

Margareete Otter



FARMAATSIA JA FARMAKOLOOGIA AJALOOST

V

H A = 2749

TARTU ÜLIKOOL

Farmakoloogia kateeder

Margareete Otter

FARMAATSIA

JA FARMAKOLOOGIA AJALOOST

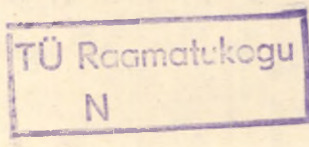
Tartu 1990

Kinnitatud arstiteaduskonna nõukogus 20. märtsil 1990.a.

Kaane kujundanud A. Peegel

Sisukord

Saateks	3
Meditstiini areng läbi aegade	4
Farmaatsia ja farmakoloogia areng Venemaal	28
Tartu linna ajalugu	46
Tartu Ülikooli farmaatsia kateedri ajalugu	55
Tartu Ülikooli farmakoloogia kateedri ajalugu	73
Kokkuvõtteks	102
Pudemeid Eestimaa apteegitöö vanemast ajaloost	105
Eesti maa-apteekide vanemast ajaloost	110
Eesti farmakopöa 1937	114
Mõningate farmaatsia ja farmakoloogia alaste täht- sündmuste ja avastuste kronoloogiline tabel	118
Lõpetuseks	130
Isikunimede register	132



Saateks

Iga distsipliini sisemine loogika nõuab tema käsitlemise alustamist lätetest, teadusliku mõtte ajaloost selle vastuoludes või hiilguses. Vanade meditsiiniharude, nagu rohuteaduse ja farmakoloogia puhul on säärane lähenemisviis eriti õpetlik. Inimene püüdis end ravima hakata juba ajaloo koidikul seoses oma isiku **eritluse** tekkega ja ümbritsevast loodusest eraldumisega. Mõlema teadusharu ajaloo tundmine võimaldab mõista ajastute sidet ja tunnetada meie kohta ja väärtust tänapäeval. Kõik mis meil on ja kõik mis meil on kunagi olnud on meie jaoks oluline vaid sedavõrd, kuivõrd me oleme seda endale teadvustanud. Nii oleme alati alustanud farmakoloogia kursust ajaloo käsitlesest. Süstemaatiliste käsitleste vähesus ajaloo vallas julgustas pakkuma farmaatsia üliõpilastele õppevahendina alljärgnevat. Julgustas ka fakt, et tänapäeval on avaramad võimalused oma rohuteaduse ajaloost ausamalt rääkida ja sügavamalt mõista ning vaimustada meie ülikooli farmaatsia ja farmakoloogia ajaloo rikku-
sest.

Õppematerjal on koostatud eeskätt farmaatsiaosakonna III ja IV kursuse üliõpilastele farmakoloogia kursuse sissejuhatuseks.

Koostaja

MEDITSIINI ARENG LÄBI AEGADE

Meditsiin üldse ning tema osana farmaatsia ja farmakoloogia on arenenud tihedas seoses inimkonna filosoofia ja üldise kultuuriga. Nende arenemise jäljed ulatuvad mitu tuhat aastat e.m.a., kui inimese enesesäilitamisinstinkt ja mõtlemine lubasid empiirilise praktika alusel välja töötada oskuse kindlaks määrata seos juhuslikult sisse võetud ravimi ja selle farmakoloogilise toime vahel.

Rahvameditsiini antiikaegne areng on kokku võetud esimestes Egiptuse, India ja Hiina raamatutes, iseloomustatav on animism (~~anima~~ - hing), s.t. kogu looduse hingestatus. Sel ajal nähti haiguse põhjust inimeses elavas kurjas vaimus, karistuses pattude eest. Lähtudes sellistest kujutlustest rakendati tugevamaid või nõrgemaid ravimeid kurja vaimu väljatõrjumiseks kehast.

Teadusliku meditsiini areng toimus rahvameditsiini rüpes. Rajajateks olid teadlased-filosoofid, kes tegelesid haiguste ravimisega.

Vana maailma meditsiini kohta võib ammutada teadmisi peamiselt mütolooogiast. Pärslastele andis meditsiinilisiteadmisi Zoroastek, hiinlastele imperaator Shen Nung (2737 e.m.a.), egiptlastele nende jumalad Osiris ja Isis. Nende Egiptuse jumalate poja Horuse kuju assimileerus Kreeka legendidesse kui Kreeka jumal Apollo, kes võis oma soovi kohaselt põhjustada epideemiaid ja muid hädasid. Apollo õde Artemis (hiljem Rooma mütolooalias Diana) ilmutas meditsiinilisi teadmisi kentaur Chironile, kes õpetas Aesculapiust, Apollo ja nümf Coronise poega. Aesculapiuse järgijaist said hiljem preester-arstid, keda nimetati asklepiaatideks, kes rajasid templeid oma patsientide ravimiseks mineraalvee vannidega, massaaži, une jm. manipulatsioonidega.

Järk-järgult omandasid pühad taimed ja loomad ravimi tähenduse.

Lähemat teavet meditsiini ja farmaatsia arengu kohta vanas maailmas saab väga erinevate kirjalike allikate (seaduskogud, käitumisreeglid, hieroglüüf käsikirjad) alusel.

V a n a-I n d i a meditsiini uurimise allikateks on Manu seaduste kogu (1000-500 a. e.m.a.) ja "Õpetused".

Manu seadustes valgustatakse hügieeniküsimusi: kliima ja ilma mõju tervisele, võimlemist, toitumist, mõõdukust, varast ülestõusmist, suu hügieeni, kümbelusi, riietust, juuste ja küünte lõikamist. Manu seadused piirasid liha tarvitamist ja soovitasid värsket taimetoitu, ka piima ja mett. Pöörati tähelepanu ka nõudele hoolitseda sööginõude ja keha puhtuse eest, toidu jäätmed, must vesi ja ekskrementid soovitati majast kaugemale viia. Hügieenireeglid olid mõeldud kõrgematele kastidele, vähemal määral ka lihtrahvale, orje ei arvestatud üldse.

Eksisteerisid ka ühiskondliku hügieeni elemendid. Kirde-Indias Maheadzo-Daras leiti väljakaevamistel linna varemed IV sajandi lõpust ja III sajandi algusest e.m.a. Selles linnas oli juba kanalisatsioon.

Tähtsaks Vana-India meditsiini uurimise allikaks on "Ajurveda" ("Elu õpetus"), mis loodi umbes IX-III sajandil e.m.a. On teada Ajurveda kolm varianti. Kõige täielikumaneist kirjutab arst Suśruta. Tema raamat kujutab endast meditsiinientsüklopeediat, kus preestrite meditsiini kõrval on ka ratsionaalse meditsiini elemendid, mis toetuvad rahva mitmesaja-aastaste kogemustele. Haiguste põhjused olid välja toodud mitte ainult jumalate viha, vaid ka kliima- ja ilmamuutused, dieedi ja teiste isikliku hügieeni reeglite rikkumine. Arst küsitles haiget, vaatles teda ja kuulas, pööras tähelepanu naha värvile ja temperatuurile, keele väljanägemisele, uuris eritiste lõhna ja värvi.

"Ajurvedas" on kirjeldatud üle 150 ägeda ja kroonilise, üld- ja lokaalse aju, südame, kõhu, urogenitaalorganite, veresoonte ja teiste kehaosade haiguse. Dieedisoovituste, massaaži ja vannide kõrval on seal kirjeldatud 760 ravimtaime. Kasutati ka loomse päritoluga vahendeid: piima, rasva, aju, sappi. Mineraalidest aga kõige rohkem elavhõbedat. Tuntud olid higistamisvahendid, valuvaigistid, diureetikumid, nar-

kootilised ja ergutavad vahendid, mida kasutati erinevates ravimvormides (pulbrid, pillid, leotised, teed, salvid, suit-sud jm.). Ravimite määramisel arvestati aastaagu, ilma, haige kehaehitust, temperamenti, sugu, vanust, haiguse ise-loomu.

"Ajurvedas" on kirjeldatud üle 120 kirurgilise instru-mendi. Vana-India arstid oskasid aadrit lasta, teha ampu-tatsioone, songa- ja kivilõikust, laparotoomiat, katarakti kõrvaldamist, näo plastilisi operatsioone, teadsid mitmeid akušöörivõtteid (oskasid teha jala- ja peapöördeid, krando-toomia ja embrüotoomia operatsioone). Rooma autori C.Celsu-se järgi olid "Ajurvedas" toodud põletiku 5 klassikalist tun-nust (punetus, turse, temperatuuri tõus, valu ja funktsioo-ni häire). Samuti kirjeldati seal haavade ravimist sideme-te, taimeõlidega, haavade töötlemist kuumade vedelikega ja nõelravi.

"Ajurvedas" antakse ka arsti käitumisreeglid, arstilt nõuti kõrgeid moraalseid ja füüsilisi omadusi, räägitakse arstide ettevalmistusest, nende õpetajateks olid parimad arstid.

A s s ü ü r i a - B a b ü l o o n i a preestrite mediti-siinis 20.-17. sajandil e.m.a. oli laialt levinud kujutus, et elu, tervis ja haigus sõltuvad peadest ja kurjadest vai-mudest, jumalatest ja deemonitest. Haigust vaadeldi kui mi-dagi kõrvalist, kui kurjade vaimude kehasse asumise taga-järge. Nendele arusaamadele vastavalt raviti haigusi: et haiget ravida, tuli temast kõigepealt kuri vaim välja aja-da. Laialdaselt kasutati amulette, talismane, tahvlikesi palvete ja lausumistega maja ukse ees, heade vaimude kaju-sid - need pidid kurjad vaimud eemal hoidma. Ravis kasuta-ti sümbolistlikke meetodeid - karvasibulate väljakitkumist, villatordi vaatamist, viljaterade laialipuistamist ja uues-ti kokkukorjamist. Vooliti ja põletati deemonite kujusid.

Tähtis oli ennustamine ohvriloomade (eriti lamba) si-sikonnalt. Tänapäevani on säilinud savist ja pronksist mak-samudelid, mis on joontega osadeks jaotatud, igal osal on selle osa järgi ennustamise õpetus. Niisuguste mudelite järgi õppisid tulevased preester-arstid meditsiinikoolides

Babüloonias. Müstiliste kujutluste ja maagiliste rituaalide kõrval tunnistas Babüloonია ja Assüüria meditsiin ka haiguste ja tervise tõelisi põhjusi ja kasutas rahvameditsiini vahendeid: teesid, salve, vanne, ülevalamisi, aadrilaskmist.

On säilinud Babüloonია seadusandluse mälestusmärk - kuningas Hammurabi seadused, mis on koostatud 18. sajandil e.m.a. Neisse on kogutud ja süstematiseeritud veel vanemad seadused, mis reguleerisid elu erinevaid külgi. Rida peatükke on pühendatud arsti tegevuse tingimustele ja tema kohtulikule vastutusele ebaedu korral ravimises. Assüüria kuninga Assurbanipali palee väljakaevamistel Ninives leiti põletatud savitahvlid meditsiinikäsikirjadega.

V a n a s - E g i p t u s e s 4000 a. e.m.a. Juba nn. Vana Riigi ajal (3. aastatuhat e.m.a.) jõudsid egiptlased arvestatavate edusammudeni meditsiinis. Egiptuse arstidel oli hea reputatsioon. 2000 aasta kogemuse baasil oli arstidel välja kujunenud spetsialiseerumine. Olid kirurgid ja sisearstid, kirurgid jagunesid silma- ja hambaarstideks.

Teadmiste allikaks Vana-Egiptusest on hieroglüüfkäsitkirjad, eeskätt papüüruused. Papüürustelt selguvad veel varem toimunud sündmused, need on koopiad vanematest meditsiinilistest käsikirjadest, mis ei ole meieni säilinud. Kõige vanem, Kahuni papüürus paneb pearõhu empiirilistele ravimeetoditele ja ravimite soovitamisele ning peaaegu ei sisalda religioosseid motiive. Hilisematel papüürustel on kõrvuti empiiriliste tähelepanekutega ka soovitused maagilisteks talitusteks. Veel hilisem, Brügia papüürus on täis religioosset müstikat ning sisaldab palju viiteid maagilistele protseduuridele ja loitsudele. Saksa egiptoloog Grapov märkis imestusega, et Egiptuse meditsiin kaldub aja kulus järjest rohkem ja rohkem müstikasse. Preestrid seostasid haiguste põhjused religioossete uskumustega - deemoni kehasse asumise ja jumalate tahtega. Selle kõrval tunnistasid egiptlased ka loomulikke haiguse põhjusi, neile oli teada, näiteks sooleparasiitide osa selles. Analoogiliselt sooleparasiitide väljaajamisega vaadeldi ravimist üldse kui nähtamatute usside väljaajamist. Egiptuses valitses kujutus neljast maailmaelemendist - veest, maast, õhust ja tulest.

Seoses sellega tekkis õpetus neljast vedelikust, millest koosneb inimkeha ja millest sõltub tema tervis ja haigus. Kõrvuti selle teooriaga tekkis õpetus pneumost - õhus leiduvast peamisest nähtamatust ja keerulisest ainest, mis sisehingamisel satub kopsudesse, sealt südamesse ja mööda artereid voolab kogu kehasse laiali. Haiguse korral muutusid vere ja pneuma omadused. Nende kujutlustega oli määratud ka ravi. Ravimine pidi organismist "halva vere" välja viima. Rõhitsust, mis tõi välja rikutud õhu, loeti kasulikuks. Egiptuse arstid kasutasid klüsmee raviks ja soolestiku puhastamiseks. Laialdaselt olid kasutusel higistamis- ja oksevahendid, valuvaigistid, diureetikumid ning aadrilaskmine.

Vastavalt egiptlaste uskumusele, jätkab inimese hing oma elu peale surma, kui on säilinud keha, millesse ta võib tagasi pöörduda. Laipade säilitamiseks kasutati balsameermist. See soodustas anatoomiateadmiste arengut. Balsameermist ei kasutatud laialdaselt, see oli kõrgema klassi - vaa-raode ja preestrite privileeg. Rida anatoomilisi termineid annab tunnistust egiptlaste teadmistest niisugustest organitest nagu aju, maks, süda, veresooned.

Papüürustel on kirjeldatud soole-, hingamisteede, veresoonte- ja nahahaigusi, silmahaigusi, rasket kurnavat palavikku. Rida protseduure - massaaž, vesiravi, keerulised retseptid taimedest - oli mõeldud ainult kõrgematele klassidele. Sama kehtib ka arheoloogide poolt leitud sanitaaria- ja heakorraelementide kohta.

Sõjaväearstid, kes saatsid Egiptuse sõjaväge rännakutel, kogusid teadmisi haavade, luumurdude ja teiste traumade raviks. On teateid jäsemete operatsioonide kohta. Egiptuses kasutati haavade sidumist, amputatsioone, kastreermist. Imhotepi papüürusel jaotatakse traumad ravitavaks, ~~keht~~lasteks ja lootusetuiks. Antakse juhiseid, kuidas määrata raseduse kestust ja seda, kas naine on võimeline sünnitama. Leidub halvatuse kirjeldusi, vaadeldakse pea- ja seljaaju tähtsust inimesele, kirjeldatakse pea- ja selgroovigastusi ja näidatakse, et aju vigastamisel hävib kogu keha.

Esimese dünastia ajast peale (üle 3000 a. e.m.a.) eksisteerisid arstide koolid Memphises, Heliopolises, Saidis

ja templite juures. 600 a. e.m.a. hakkasid need koolid õpilasi vastu võtma ka välismaalt. Sageli õppisid Egiptuses kreeklased. Vana-Egiptuse meditsiin avaldas suurt mõju kreeklaste, eurooplaste ja araablaste meditsiinile.

K r e e k a-R o o m a perioodil õpetati meditsiini kui filosoofia haru. Nagu Egiptuseski olid erinevates kreeka filosoofilistes süsteemides vesi, tuli, õhk ja maa elemendid, millest kogu maailm koosnes. Need substantsid olid kombineeritud E m p e d o k l e s e (504-443 e.m.a.) filosoofias inimkeha neljaks komponendiks. Pythagorase õpilane Aleumaeon Crotonas (500 e.m.a.) arvas, et tervis on kuum ja külm, niiskuse ja kuivuse ning mõningate teiste vastandite tasakaal organismis, üldnimetatud nelja elemendi tasakaal. Haigust põhjustab nende omavahelise tasakaalu rikkumine. Hiljem need elemendid ühendati mõtteliselt: kuum ja kuiv tähistas tuld, külm ja niiske - vett, kuum ja niiske - õhku, külm ja kuiv - maad. Need neli elementi seostati nelja inimkeha vedelikuga: kollane sapp - kuum ja kuiv, veri - kuum ja niiske, lümf - külm ja niiske, must sapp - külm ja kuiv.

Olulise tõuke meditsiini teaduslikumaks muutmisel andis H i p p o k r a t e s (460-370 e.m.a.). Ta oli suur arstikunsti meister, kasutas palju ravimeid, mis olid tugeva toime ja keerulise koostisega, kirjutas raamatuid haigustest ja valmistas ravimeid. Kreeka teaduslik meditsiin rajanes kogemustele ja oli vaba nõiasõnast ning maagilistest võtetest. Ta õpetas arste tähelepanelikult jälgima ja klassifitseerima haigusilminguid, kasutama oskuslikult ravimeid ning nõudis ka laialdast filosoofilist haridust ja teatud arstlikku eetikat, mis oli esitatud lühidalt Hippokratese vandes.

"Töötan Apollonit-arsti, Asklepiost, Hygieiat, Panakeiat ja kõiki jumalaid-jumalannasid tunnistajaks hüüdes seda vanet ja ettekirjutusi oma parima arusaama ja otsusekindlusega vankumatult täita.

Seda, kes mulle ravikunsti õpetas - alati austada nagu oma vanemaid, jagades temaga kõike eluks vajalikku ning hoolitsedes tema eest hädas, suhtuda tema poegadesse nagu enda omadesse, õpetades - kui nad selleks soovi avaldavad - omakorda neile ilma igasugu tasu nõudmata kogu ravikunsti sala-

dusi nii nagu oma teistele õpilastelegi, kes arstliku tava järgi seotud lepinguga ja kohustatud vandega, väljapool neid aga - mitte kellelegi.

Oma korraldusi teen üksnes haigete kasuks ning hüveks oma parimate võimete ja otsuste järgi: kaitsen neid alati kahju ja tahtliku ebaõigluse eest. Ma ei anna mitte kellelegi, ka mitte palve peale, surmavat mürki ega jaga eales kellelegi sellekohast nõuannet.

Eales ei anna ma ühelegi naisele abordivahendit.

Eales ei opereeri ma põiekivi, selle töö jätan neile, kelle amet see on.

Püha ja puhtana hoiان oma elutee ja minu arstikunsti.

Majja, kuhu sisenen kutsel, ilmun üksnes haigete hüvanaguks, hoidun igasugusest tahtlikust ebaõiglusest ja igast muust kahjustamisest - ka iga laadi enda himudest naiste ja meeste, vabade ja orjade ihu vastu. Mida ravimise juures näen, kuulen või saan teada nende elust, sellest vaikin kui saladusest.

Kui ma seda vannet pean ega riku, siis saatku mind elus ja ravikunstis edu ning kuulsus kõigi inimeste silmis alati-seks, kui aga murrin vandega võetud töotusi, juhtugu minuga vastupidine."

Hippokrates hakkas tervise ja haigusega seoses olevaid nähtusi seletama mõistusepärasemalt. Hippokrates seostas tervist ümbritseva keskkonnaga (toit, õhk, vesi, elupaik). Ta näitas, et loodusel on tung ise ravida, mida arst peab vajadusel forsseerima.

Hippokrates uuris ja kasutas ligi 400 droogi. Ravimtaimede osas on kõige tähelepanuväärsem taimede ravi vajaduse seostamine droogide säilitusviisiga. Hippokrates soovitas taimedest väljapressitud mahla säilitada klaasanumates, lehti, õisi ja juuri - uutes hästisuletavates savinõudes. Droogide õige säilitamisega on võimalik hoida nende ravivat jõudu pikka aega muutumatuna. Hippokratese õpetus ei võtnud veel kasutusele mõistet toimeaine. Ta kasutas ravimtaimi looduses esineval kujul, s.t. töötlemata, püüdes vältida keerulisi retsepte.

Hippokratese järglased võõrdusid teaduslikust lähenemi-

sest ja tema seisukohad muudeti jäikadeks dogmadeks, mida järgisid mitmesugused koolkonnad: dogmaatikud, stoikud, empiirikud, metoodikud ja eklektikud.

Väga huvitav on Aleksandrias teisel sajandil e.m.a. tekkinud empiirikute koolkond kui tüüpiline näide pseudoeksperimentaalsest teadusest. Pontuse kuningas Mithridates soovis luua universaalset antidooti. Enese immuniseerimiseks mürgistuste vastu võttis ta iga päev väikese annuse mürki või jõi mürgisel toidul peetud partide verd. Tema unistuseks oli polüvalentsete ravimite või antidootide saamine. See universaalsete antidootide - teriaki (mille koostisesse kuulusid maoliha ja opium), elueliksiiri, igavese nooruse pillide ja muu sarnase idee püsis 18. sajandini ning selle võtsid omaks Hiina taoistid, Araabia alkeemikud ja mitmed teised koolkonnad.

Ravimiteadusele oli mõnes mõttes pöördelise tähtsusega skeptitsismi mõju all olev empiirikute meditsiinikoolkond. Pyrrhoni (360-270 e.m.a.) õpetuse kohaselt tuleb hoiduda otsuste tegemisest nähtuste ja asjade kohta, tõsikindlalt on olemas ainult meelelised tajud. Skeptitsism meditsiinis avaldus selles, et peeti mõistlikuks kahelda mõistuse kõikvõimsuses, Hippokratese õpetuses ja isegi anatoomias. Usaldatavad on ainult eksperimendi andmed. Kõik ravimite koostisse ja toimesse puutuv on ebausaldatav, tõest informatsiooni annab ainult ravimite katsetamine. Farmaatsias tuntakse seda suunda polüfarmaatsia nime all. Teooriavaenulikkusest tulenevalt ei saanudki polüfarmaatsia tegelda nähtuste põhjuste analüüsimisega ning seostada ravimi toimet kindla toimeainega. Sellest hoolimata andis polüfarmaatsia oma ajaloolise panuse just rohkete eksperimentaalsete andmete mõttes ja näitas iga haiguse seost mingi kindla ravimiga, rikastas tulevast farmakoloogiat ning valmistas ette pinda toimeaine kontseptsiooni kujunemiseks.

Kreeka meditsiin tungis edasi Rooma impeeriumisse, kus varem oli ravitud lihtsate koduste vahendite ja amulettidega. Esimeseks Rooma arstiks, kes õppis kreeka meditsiini, oli Asklepiades (124 e.m.a.). Tema tugines epikuurlaste filosoofiale.

Selle perioodi suurimaks eklektikuks oli Roomas C l a u d i u s G a l e n o s (131-201 m.a.j.), kes kombineeris Hippokratese humoraalse teooria Pythagorase nelja elemendiga ja oma teooriaga vaimust või pneumast inimkehas. Ta töötas välja polüfarmaatsia süsteemi, mis on tänapäevani tuntud tema nime järgi galeenilise farmaatsiana.

Galenos oli laialdaste teadmistega ja paljureisitud isik. Oma eksperimentaalfüsioloogilistes töodes ei esitanud ta kunagi küsimust, kuidas organ funktsioneerib, vaid teoretiseeris, miks see toimub. Ta tahtis näidata Looja tarkust, kes teeb kõik selle eesmärgi huvides. Need teoreetilised teleoloogilised seletused rahuldasid teda ja tema järglasi täielikult kuni 14. sajandini.

Galenose põhitees oli vitalismi kombineerimine pneumaga. Ta arvas, et kui looduses on vis vitalis, eksisteerib see ka ravimites. Galenose järgi leidub taimes kasulikke aineid, mida tuleb kasutada, ja kasutuid või kahjulikke aineid, millest tuleb vabaneda. Galenos oli praktik, kes üritas toimeaineid taimest kätte saada. Selles suhtes erinesid tema püüdlused põhimõtteliselt Hippokratese seisukohast (kasutada taimi looduslikul kujul). Galenose ning tema õpilaste peamised ja paljus uudsed tehnoloogilised menetlused olid mehhaanilised (pressimine) või ekstraheerivad (leotamine, keetmine). Selliste droogide töötlemise meetoditega ei õnnestunud neil saada täiesti ballastivabu toimeaineid. Siiski oli Galenose õpetus nii teoreetilises kui ka praktilises mõttes väga suur samm edasi. Galenose poolt taimedest eraldatud rasvõlid ja eeterlikud õlid koosnesid ühetüübiliste keemiliste ühendite kompleksist. Tõest eemaldus Galenos ravimite klassifitseerimisel, jagades ravimid külmadeks, kuumadeks, kuivadeks ja niisketeks. Ravimine toimus põhimõttel contraria contrariis, s.t. näiteks "kuuma" haigust tuli ravida "külmaga" ravimiga. Teriaki komponentide arvu suurendas Galenos 70-ni.

Vana-Rooma meedik A. C o r n e l i u s C e l s u s koostas selle perioodi meditsiinientsüklopeedia "De re Medici-na", mis koosnes kaheksast raamatust. Esimesed neli raamatut käsitlesid haigusi, mida saab ravida dieedi ja elurežiimi valiku abil, ning järgmised neli - haigusi, mida saab ra-

vida ravimtaimedega või kirurgiliselt. Viies raamat annab ravimite klassifikatsiooni. Seal on järgmised peatükid: kaalud ja mõõdud, farmatseutilised meetodid ja eeskirjad.

Sellel perioodil koostatika esimene materia medica õpik Pedacius Dioskorides poolt umbes 77. aastal m.a.j. Selles on esmakordselt materia medica ja meditsiinilise botaanika käsitlemist leidnud kui teadused. Tema klassifikatsioon on kasutusele võetud ka hilisemates samalaadsetes õpikutes. Juba varasest noorusest alates tundis Dioscorides suurt huvi botaanika vastu. Hiljem reisis palju Kreekas, Itaalias, Väike-Aasias, Lõuna-Prantsusmaal, olles mitmete Rooma armeede kirurg. Reisidel kogutud kasutas ta oma teadmiste täiendamiseks. Ta kollekttsioneeris isegi loomi, eriti aga meditsiinilise väärtusega taimi ja mineraale, kohalikke pärimusi ravimite kasutamise ja toime kohta. Tema materia medica õpik oli autoriteediks 17. sajandini. Dioscoridest loetakse farmakognoosia isaks.

Sotsiaalsed ja poliitilised tingimused viisid Lääne-Rooma impeeriumi allakäigule. Sellele vaatamata jätkus Kreeka ja Rooma autorite teoste kommenteerimine ja tõlkimine. Neid tõlgiti juudi, pärsia, süüria ja araabia keelde. Araablased lisasid tõlgetele enda poolt palju keemia ja farmaatsia vallast. Arablastelt pärinevad sellised sõnad nagu alkohol, saalep, siirup, suhkur, leeline jne. Araabia meditsiin võttis esmakordselt kasutusele destillatsiooni. Araablased asutasid esimese apteegi 754 m.a.j. Bagdadis. Araablased kehtestasid esimesena ravimitele riiklikud hinnad ja kvaliteedi nõuded. Suurimaks selle perioodi arstiks ja teadlaseks oli araabia (tadžiki) päritoluga Abu Ali Ibn Sina (Avicenna) (980-1037). Avicenna sünniasulaks oli Afšan Buhhaara lähedal. Sel ajal oli Buhhaara Ida suurim linn, seotud karavanikaubanduse teel Uraali, Kiievi, Lääne, India, Hiina ja Mongooliaga. Buhhaaras olid koolid, haiglad, raamatukogud, väljapaistvad teadlased, filosoofid. Avicenna sai igakülgse loodusteadusliku ja filosoofilise hariduse. Tema teadmiste allikaks olid kogemused, vaatlused ja võrdlused. Keerulised ravimid lülitas Avicenna farmakopöasse. See oli Euroopa maade riiklike farmakopöade eelkäijaks, mida

hakati koostama 17.-18. sajandil. Avicenna kirjutas viieköitelise "Meditsiini kaanoni", millest üks köide on pühendatud ravimitele. Ta kasutas rabarberit, sennat, kamprit, muskaatpähklit, sõrnkübarat jt. taimi. Anorgaanilistest ainetest arseeni, elavhõbedat, antimoni, hõbedat, kulda, vaske, väävelhappe sooladeni. Suurt tähelepanu pööras ta annusele. Avicenna andis korraliku raviainete klassifikatsiooni. Esimesena kirjeldas ta väävelhappe, alkoholi ning nende preparaadi omadusi ning farmakoloogilisi toimeid. Peale Avicenna tööde anti 1481. aastal Milaanos välja araabia teadlase Muhamed Razi "Meditsiinilised traktaadid".

Araabia meditsiin levis ka Hispaanias, kus juba 11. sajandil avati apteegid.

Euroopa keskaegne meditsiin oli mõjustatud Galenose monotelistlik-idealistlikust õpetusest. Meditsiiniline kirjandus oli passiivne, piirdus, nagu juba öeldud, klassikute kommenteerimisega ja kopeerimisega.

R e n e s s a n s. Teaduse ja tehnika areng viis skeptilise suhtumiseni antiikaja autoritesse. Püssirohu kasutuselevõtmine viis aegamisi feodalismi lagunemisele ja hävinguni. Trükikunsti avastamine põhjustas hariduse laialdast levikut. Heliotsentrismi avastamine astronoomias andis inimestele tõesema pildi universumi ehitusest. Ameerika avastamine, Vasco da Cama reisid, usu reformatsioon, meridiaanide täpne mõõdistamine - kõik see viis vaimsele ärkamisele ja skolastikast reaalsusse pöördumisele.

Renessansiajastu suurimaks meedikuks võib pidada A u r e o l u s T h e o p h r a s t u s B o m b a s t u s v o n H o h e n h e i m i (Paracelsus) (1493-1541). Paracelsus kirjutas: "Lugedes ei saada arstiks. Meditsiin on kunst ja nõuab praktilisi kogemusi. Mina alustasin õppimist kunsti järeldamisega, maailmas ei ole ühtki õpetajat, kes suudaks mulle õpetada seda, mida ma pean ise endale selgeks tegema. See on Looduse raamat, mille on kirjutanud Jumala käsi. Ma õppisin sellest, mitte nendest kirjutistest, mida paljud uurijad on üksteise pealt maha kirjutanud ega suuda eraldada tõtt valest."

1527. a. alustas Paracelsus meditsiiniprofessori ja lin-

naarsti karjääri Baselis Galenose ja Avicenna tööde avaliku põletamisega. Erinevalt teistest selle aja lektoritest, kes lugesid loenguid ladina keeles, õpetas ta saksa keeles. Autoriteetidega konfliktist sattununa oli ta juba järgmisel aastal sunnitud lahkuma Baselist. Oma pikkadel rännakutele uuris ta rahvameditsiini, omandas kogemusi alkeemiast, astroloogiast jms. Teda loetakse iatrokeemia rajajaks ja suuri-maks esindajaks, kes valmistab oopiumi (laudanumi vormis), kasutab väävlit, rauda, arseeni, tina ja sulfaate. Paracelsus alustas elavhõbeda kasutamist süüfilise ravis. Koos Crolli ja Valerius Cordusega populariseeris ta tinktuure ja alkoholiekstrakte. Paracelsust järgides peeti keemiat pikka aega alkeemia sünonüümiks. Paljud uurijad otsisid universaalseid ravimeid, elueliksiiri, filosoofide kivi või metallide kullaks muutmise võimalusi.

Paracelsuse õpetust iseloomustab orientatsioon üksikutele kindlatele keemilistele ainetele. Tema arvates koosneb organism keemiliste ühendite kogumist, haigus aga kujutab endast nende ainete vahelise tasakaalu hälvet. Keemiliste ainete kõrval pööras Paracelsus suurt tähelepanu ka ravimtaimedele. Selles osas arendas ta edasi Galenose õpetust taimedes leiduvatest kasulikest algetest. Paracelsus seostas taime ravivat alget kindla keemilise ainega. Kogu taime asemel soovitas ta kasutada kindlat toimeainet, püüda see taimest eraldada võimalikult puhtal kujul. Paracelsuse meetodil valmistatud ravimeid hakati nimetama medicamenta spagirica, senikasutatud ravimeid aga medicamenta galenica. Tehnoloogia seisukohalt olid Paracelsuse koolkonna ravimid uudsed. Alkeemikute poolt avastatud alkohol võimaldas valmistada põhimõtteliselt uut tüüpi ravimeid - piiritusetõmmiseid. Alkohol on asendamatu ekstrahent, mis eraldab droogist väga mitmesuguse keemilise struktuuriga ühendeid, võimaldab võimalikult täielikult ära kasutada droogis leiduvate ainete kompleksi. Ühtlasi on selge, et iatrokeemikud pidasid oma ravimeid alusetult puhasteks keemilisteks preparaatideks. Iatrokeemikute ajalooline panus seisneb selles, et nad ravimite tehnoloogia seisukohalt panid aluse droogist toimeainete efektiivsemale ekstraheerimisele ja farmakoloogia seis-

kohalt seostasid ravimi toimet kindla keemilise ainega. Latrookeemikute farmakokineetilised ja farmakofüüsilised menetlused jäid endiseks. Paracelsuse õpetus taime ravivast algest sai nurgakiviks uuele hilisemale leheküljele farmakognosias - fütokeemia ajastule. Toimeaine kontseptsioonis oli Paracelsus õigel teel tänapäeva mõistes teadusliku maailmapildi poole, kuid signaturistina kaldus ta müstikasse. Ta arvas, et loodus on ravimtaimed signeerinud ja nende kasutamise otstarbele viitavad taimede morfoloogilised tunnused, maitse, lõhn ning värvus. Analoogia maagial põhinevaid signaturismiilminguid kohtame hulgaliselt ka eesti rahvameditsiinis, kollase lillega püüti arstida kollatõbe, kasekännaga kasvaja. Omapärased jooned omandas signaturism Hiinas: taimede pungade ja õitega püüti ravida ülakeha haigusi, taime ürdiga - keha keskosa haigusi, juurtega - alakeha haigusi, koorega - nahahaigusi, vartega - luuhaigusi.

Signaturismiga oleks aga vale seostada homöopaatia juhtmõtet similia similibus curantur, sest homöopaatia kasutab haiguse sümptomite kõrvaldamiseks selliste ainete üliväikesi kontsentratsioone, mis suurtes annustes kutsuvad tervel inimesel esile sellele haigusele iseloomulikke nähte. Paracelsuse signaturism oli hoopis teist laadi. Tema arvates on signaturee't omavatel taimedel teatud magnetilised omadused, mis võimaldavad taimi kasutada haiguste "siirdistutamiseks". Näiteks haavade ravimiseks tuleb harilik kirburõhi asetada kontakti haavaga ja seejärel maha matta: kui kõduneb taim, paraneb ka haigus. Harilikku naistepuna pidas Paracelsus vaimuhaiguste, aga ka heaks torkehaavade ravimiks. Paracelsus seostas taimi ja nendega ravitavaid haigusi ka planeetidega, arvates, et planeedid avaldavad mõju nii haigustele kui ka ravimite toime efektiivsusele. Näiteks Kuu mõjule alluvad taimed on Paracelsuse järgi Thymus majorana, Helleborus niger, Ruta graveolens jt. ning nendega saab ravida eeskätt närvahaigusi. Taimi tuleb koguda mõjustava planeedi tunnil ja kasutada värskelt. Hoolimata ebateaduslikkusest tänapäeva mõistes oli signaturistide poolt kogutud taimede morfoloogilis-süsteematilistel andmetel tähtsust hilisema taime-

süstemaatika ja droogide farmakognostilise diagnostika aspektist.

Ameerika avastamine tutvustas Euroopas palju uusi ravimtaimi: punapiipart, guajaki vaiku, kakaod, sarsaparilli, Peruu jt. palsameid jms. Maailmarändurid täiendasid teadmisi Aasia taimedest.

17. sajandi iseloomustavad ebatavaliselt andekad inimesed kõikidel teaduse ja kunsti aladel, Shakespeare, Milton, Bacon, Descartes, Spinoza, Locke, Bach, Purcell, Velasques, Rembrandt, Newton, Halley, William Harvey, Boyle jt. See oli ajastu, mil Galilei võttis kasutusele teleskoobi, Kepler formuleeris seaduse planeetide liikumisest, Newton gravitatsiooniseaduse. Tehti tähtsaid avastusi seedefüsioloogias, loodi toitainete keemia, avastati ja sünteesiti esmakordselt väga mitmesuguseid kemikaale, Boyle defineeris esmakordselt keemilise elemendi, arenes analüütiline keemia kui teadus, Leeuwenhoecki mikroskoopilised uuringud võimaldasid kirjeldada baktereid, algloomi jt. mikroorganisme ning edasi Malpighi töid mitmete organite histoloogilise struktuuri kirjeldamisel. Algas kliiniliste distsipliinide õpetamine. Lahang kui õpetamise meetod muutus sagedasemaks. Taastati Hippokratese vaatluse ja katse meetod. Kõikide nende tähtsate avastuste hulgas Galenose ajast alates oli kõige monumentaalsemaks sündmuseks meditsiini ajaloos vereringe avastamine William Harvey poolt 1628. aastal.

1656. a. Sir Christopher Wren, kellele assisteerisid Boyle ja Wilkins, tegi esimese ravimi (oppiumi) intravenoosse süsti koera veeni. 1662. aastal tegi J.D. Major esimese eduka intravenoosse süsti inimesele.

Harvey avastuse teiseks tähtsaks järelduseks oli Galenose respiratsiooniteooria, mille järgi hingamise mõte oli jahutada südant, kummutamine. Robert Boyle (1627-1691) näitas, et õhk on vajalik eluks. Richard Low (1631-1691) süstis venoosset verd ja märkas, et selle värvus kopsu läbimisel muutus heledaks. Katse näitas gaaside vahetust kopsus. Hingamisteooria ja spetsiifiliste ravivahendite kasutuselevõtt andis kriitilise hinnangu Galenose seisukohtadele. W.H. Welch on öelnud, et kiinapuu intro-

dutseerimine oli Galenose traditsiooniliste teooriate kummutamise suhtes tähtsam, kui Harvey ja Vesaliuse akadeemilised tööd.

Galeeniline polüfarmaatsia hakkas vajuma minevikku kiinapuu koore kui malaariapalaviku spetsiifilise ravimi kasutuselevõtmise ja teiste spetsiifiliste ravimite otsingutega. Umbes 1630. a. raviti Chincheni asehalduri naist malaariapalavikust vana Peruu indiaanlaste ravimi kiinapuu koorega. Peamiselt jesuiitide ordu pingutuste viljana toodi see 1632. aastal Euroopasse. Algasid teiste spetsiifiliste ravimite otsingud, lõi kõikuma usk antiiksetesse haiguste põhjuste teooriatesse.

Ipecacuanha introdutseeriti ka 17. sajandi algul, toodi Pariisi 1672 ja 1680 kasutas seda H e l v e t i u s kui salajast düsenteeria ravimit.

Astronoomia, matemaatika, füüsika, keemia tormiline areng peegeldus selle perioodi meditsiinilistes teooriates. Keha funktsioone püüti seletada teiste teadusesaavutuste abil. Tekkis kaks koolkonda. Füüsikaline koolkond püüdis seletada keha funktsioone matemaatika ja füüsika printsiipidega, näiteks hambaid võrreldi kääridega. Samuti pidas ta vereringet olulisimaks kõikidest eluavaldustest. Selle koolkonna esindaja Sanctorius (1561-1636) hakkas loendama pulssi, kasutama kliinilist termomeetrit, uurima ainevahetust. Teine, iatrokeemiline koolkond interpreteeris elu, lähtudes spetsiifilisest ensüümidest ja gaasidest. Selle koolkonna tähtsamaid esindajaid on v o n H e l m o n t, kes esmakordselt kasutas terminit gaas, tundis hapniku, süsihappegaasi ja vääveldioksiidi omadusi; S y l v i u s d e l a B o e, kes pidas seedimist keemiliseks fermentatsiooniks, avastas sõlme ja pankrease nõre tähtsuse; T h o m a s W i l l i s kirjutas oma tuntud anatoomiliste avastuste kõrval 1674. a. "Pharmaceutice kationalis", hinnaline kokkuvõte oma aja materie medicæst. Kuigi selle ajastu teaduslikud avastused olid eesrindlikud, oli 17. sajandi meditsiinil dekadentlikke ilminguid, eriti rahvameditsiinis, millest annab tunnistust farmakopöa, kus pöörduti tagasi Bütsantsi meditsiini juurde. Londonis 1618. aastal välja antud farmakopöa sisaldas 1960 ravimit, nende

hulgas ka selliseid empiirilisi nagu kuivatatud rästikud, rebase kopsud jm. See ajastu on tuntud ka privaatravimite poolest, nagu Scoti pillid, Datti eliksiir, John Pechey puhastuspillid. Väga kõnekad on professionaalse mürgitamise juhtumid 17. sajandi Itaalia ja Prantsuse õukondades. Sääraste nimedega nagu Medici perekond, Exile, Sanit Croix, Borgiate perekond ja Maxchiones Brinnielie exist on seotud intriigide ja mürgitamise panoraam, mis Itaalias ühel perioodil muutus organiseeritud äriks. "Kümne nõukogu" määras mürgitamise eest hinna sõltuvalt ohvri ühiskondlikust positsioonist (krahv, vürst või kuningas). Kui mõrv oli sooritatud, fikseeriti seda külmalt kui fakti. Kuigi mürgitamise juhtumeid ei uuritud 18. sajandi lõpuni või 19. sajandi alguseni, olid paljud aruanded, mida peeti mürgitamise tagajärjeks, tingitud ilmselt teistsugustest põhjustest, nagu seedetrakti obstruktsioon, emaka-väline rasedus jm.

18. sajand oli süstematiseerimise ja tugitoolis teoretiseerimise sajand vaid üksikute eksperimentidega tööstuses. Rootsi botaanik ja füsioloog L i n n é (1707-1778) oma mineraalide, loomade ja taimede klassifikatsiooniga alustas suurt klassifitseerimisperioodi. Järgnesid haiguste klassifikatsioonid, inimrasside klassifikatsioon (kaasaegse etnoloogia algus), meditsiiniline statistika, meditsiinilise bibliograafia alused ja taimede klassifikatsioonid, mis erinesid Linné omast. Loodi arvukalt teooriaid. Üks neist, v i t a l i s m, mis oli vaevaliselt eksisteerinud juba Galenose aegadest, puhkes sel perioodil õitsele, eksisteeris 19. sajandini ja põrmustati selliste uurijate nagu Wöhleri, Magendie ja Claude Bernardi poolt. Vitalism põhineb antiiksel seisukohal, et hing ja elujõud on kokkulangevad. Hing rändab ja juhib passiivset keha. Haigus on elutähtsate funktsioonide häirumine, mida on põhjustanud nende ebaõige aktiveerimine. Seda ideed kaitses G e o r g E r n s t S t a h l (1660-1734), kes isegi kahtles selliste ravimite nagu opium jakinii kasulikkuses. Vitalismi kahjulikkus seisneb tendentsis juhtida uurijaid eaproduktiivsetele müstitsismi radadele, vältida uurimistöid ja eksperimente, sest elu fenomeni ei saa mehhaaniliselt seletada.

Ka teised selle sajandi teooriad on üsna väheviljakad. Elu ennast peeti mitte eksisteerivaks, vaid välise jõu toimeks kehasse. Haigust kujutati väliste mõjutuste suurenemise või vähenemisena. Lemmikravimeiks olid oopium ja alkohol. Haiguste tekkepõhjuseks peeti jääkainete organismi kuhjumist, mida võis ravida klüsmide ja lahtistitega. Mõned teooriad sisaldasid tõe sümptomeid, kuid jäid sel ajal viljatuks. Üht neist ideedest väljendas T h e o p h i l e d e B o r d e u, kes avastas ja defineeris sisesekretsiooni. Ta ütles: "Veri kannab endas kehaosade ekstrakte, komponente, mis on tähtsad terviku seisukohalt, annavad erilisi kvaliteete ja omadusi". Paljude keemikute, kes avastasid atmosfääri gaasid (Black 1757. a. CO_2 , Cavendish 1766. a. H_2 , Rutherford 1772. a. N_2 , Priestley ja Schuler 1771. a. ja Lavoisier 1775. a. O_2), uuringute põhjal demonstreeris L a v o i s i e r gaasivahetuse tõelist iseloomu kopsus. Langrange'i 1791. a. töö näitas, et veri võtab kudedest süsinikku ja vesinikku, Gustav Magnus näitas 1837. a., et kude hingab, omastab hapnikku ja ärastab süsihappegaasi. Füsioloog v o n H a l l e r näitas 500-600 eksperimendist koosneva seeria põhjal sõltuvust lihase kontraktsiooni (erutatavuse) ja närviimpulsi vahel.

Seedefüsioloogia arenes R e a u m u r i (1683-1757) töö tulemusena, ta isoleeris maomahla ja näitas selle osa toidu seedimisel. S p a l l a n z a n i (1729-99) näitas sülje seedeomadusi ja viitas maomahla roiskumist vältivatele omadustele. G a l v a n i (1737-1798) ja V o l t a (1747-1827) olid elektrofüsioloogia pionierideks.

Järgmisteks avastusteks, mis viisid kaasaegsete meetodite juurde, olid surmajärgne lahang, pulsi sageduse määramine, kliinilise termomeetri kasutusele võtmine, vererõhu mõõtmine, südame jõudluse ja verevoolu kiiruse määramine. Fontana tööd roomajate mürkidest olid moodsa ussimürkide uurimissuuna alguseks. 18. sajandil võeti William W i t h e r i n g'i poolt kasutusele Digitalis. 1775. a. kirjutas Withering, et ta laenas selle saladuse ühelt Yorkshire'i vana naiselt, kes ravis vesitõbe seguga 20-nest või enamast taimest. Polnud aga raske näha, et põhitõime oli seotud sönnkübaraga. 10 aastat hiljem kirjutas ta "Arvamusi sönnküba-

rast ja mõnda tema meditsiinilisest kasutamisest", kus ta andis ravi ja kõrvaltoimete üksikasjalise kirjelduse.

18. sajandi meditsiini pilt muutub mõistetavamaks, kui nimetada seda edukate praktikute kuldseks ajastuks. Arst oli kõigepealt perekonnaarst, kellele maksti aastapalka, mis võimaldas saada haritud ja laia silmaringiga isandaks. Moodsad inglise arstid olid sel perioodil kultuursed, pompöössed isikud, kes olid rietatud velvetmantlisse, kandsid puuderdatud parukaid jne. Sel ajal esines veel nõidumist, salaravimeid, võitlusravimeid.

Farmakopöa põhipeatükid olid jäänud muutumatuks (välja antud 1618 aastal Londoni köites). William Heberlehn oma essees "Midritaatumist ja Teriakist" juhib tähelepanu paljude nn. ravimite mõttetusele. Siiski, paljud loomade kehaosad jäid farmakopöasse kuni 1788. aastani.

19. sajandit võib pidada kolme eksperimentaalse teaduse, nende hulgas ka farmakoloogia, tekkeperioodiks. Poliitilised revolutsioonid Ameerikas ja Prantsusmaal muutsid inimesed tolerantseks igasuguste tööde suhtes. Bioloogias hakkasid arenema objektiivsed laboratoorsed uuringud jm. Sajandi esimesel poolel tehti palju tähtsaid keemilisi avastusi, erillise kaaluga on mitmete alkaloidide isoleerimine. Sertürner isoleeris 1806. a. morfiini; Caventou ja Pelletier 1817. a. emetiini, 1818. a. strühniini, 1819. a. brutsiini, veratriini ja kolhitsiini, 1820. a. kiniini ja tsinhoniini; Serullas sünteesis 1882. a. jodoformi; 1823. a. Chevrelet uuris loomseid rasvu ja 1824. a. kolesteriini; 1825. a. Faraday bensooli; A.J. Balard avastas bromiini, kaaliumi ning naatriumbromiidid; Reichenbach 1827. a. kreosoodi; Mitschertich uuris paljude ainete koostist ja kristallmodifikatsioone. Üldmeditsiinis säilis aga teoretiseeriv hoiak. Eksperimentidele pöörati vähe tähelepanu ja teadlaste talent väljendus teoreetilistes avastustes. Inimesed arutlesid senini küsimust "mis on elu?" Vitalistid nägid elu kui vig vitalis'e vormi, mille kohta ei kehtinud tavalised füüsika-keemia seadused. Materialistid vastupidi nägid elu fenomenis füüsika ja keemia seaduste väljendamisest elusorganismis.

19. sajandi alguse Prantsuse meditsiinis ja füsioloogias

domineeris Bichat' anatoomilis-vitalistlik koolkond, mis oli põimunud Borelli, Sylvius de la Boe, Boerhaave jt. iatromehhanistlike ja keemiliste teooriatega.

Magendie näitas veresoonekonna osa mürgi imendumisel kudedesse ja lõi oma mürkide toime teooria. Ta uuris koos Pelletier'ga oksevahendeid ja morfiini sooli. Magendie katsed strühniiniga äratasid tähelepanu veel palju aastaid hiljem. 1828. a. võttis Poiseville kasutusele elavhõbedanomeetri ja mõõtis vererõhu muutusi külma ning kuuma vee, alkoholi, kohvi jt. ainete süstimise järel. Koos Gaspard'iga võtsid nad laialdaselt kasutusele eksperimentaalse intravenoosse raviainete manustamise meetodi. Ta uuris seljaaju närvijuurte funktsioone ja nende läbilõikamise mõju strühniini krampidele. Magendie võttis meditsiinipraktikas kasutusele arvukalt ravimeid, näit. strühniin, morfiin, kaalium-jt. jodiidid, veratriin, kiniinsulfaat, krootonõli, brutsiin, piperiin, emetiin jt. Paljude praktiliste avastuste kõrval formuleeris Magendie ka rea üldpõhimõtteid, nagu loomkatsete vajadus, sest füsioloogilised teadused peavad põhinema eksperimentidel elusorganismiga, kuid mitte inimorganismiga.

19. sajandi alguses Napoleoni sõdadest laastatud Saksamaal tekkis arvukalt teoreetilise meditsiini koolkondi. Nende hulgas n a t u u r f i l o s o o f i l i n e k o o l k o n d, mis määratles metamorfoosi, erutatavuse jt. mõisted. Natuurajalooline koolkond üritas klassifitseerida haigusi kindla süsteemi alusel.

Teistest koolkondadest võiks märkida h o m ö o p a a t i a t, mille rajajaks on S a m u e l H a h n e m a n n. Homöopaatide põhiseisukohad olid järgmised.

1. Paracelsuse signatuuride õpetuse taaselustamine.
2. Kroonilised haigused tekivad allasurutud ihade ilmingutena.
3. Raviainete efektiivsus suureneb, kui neid manustada üliväikestes annustes.

Samuel Friedrich Kristjan Hahnemann sündis 10. aprillil 1755 aastal Saksimaal Weissenis linnas. Juba 12aastase koolipoisina kirjutas traktaadi "Käte imepärasest ehitusest". Pärast kooli lõpetamist astus ta gümnaasiumi, kus paistis silma väi-

mekuse ja usinusega, tõmbas endale õpetajate tähelepanu ja vabastati õppemaksust. Pärast gümnaasiumi lõpetamist tahtis noor Hahnemann astuda Leipzigi ülikooli meditsiini õppima, kuid isa oli selle vastu. Kui Hahnemann murest haigestus, lubas isa tal õpinguid jätkata. 20-aastaselt astus ta Leipzigi ülikooli. Juba tollal valdas ta vabalt kaheksat keelt. Kuna Leipzigis sel ajal kliinikut polnud, läks Hahnemann 1777. a. Viini praktilist meditsiini õppima. Peatselt võttis ta vastu perekonnaarsti ja raamatukoguhoidja koha. 1779. a. kaitses Hahnemann doktori väitekirja teemal "Conspectus affectum spasmoellicorum aethyologicus et therapeuticus" ("Krambihai- guste põhjustest ja ravist").

1781. a. sai Hahnemann arstikoha Magdeburgi lähedal. 1784-1799 elas ta mitmetes linnades. Teda süüdistati kehti- va seadusandluse rikkumises, sest ta ise valmistas ja välja- stas ravimeid.

1811. a. pöördus ta tagasi Leipzigisse, kus ta pärast dissertatsiooni kaitsmist sai Leipzigi ülikooli dotsendiks. 1821. a. võttis Leipzigi meditsiinifakulteet valitsuse kor- raldusel vastu otsuse keelata tal ravimite valmistamine ja väljastamine. Hahnemann suri 1843. a.

Homöopaatia sarnasusereegel nõuab, et sarnast ravitaks sarnasega - similia similibus curantur. Sarnasusereegli vahendamine nõuab individuaalse sümptomaatika tundmist. S. Hahnemann kogeb, et raviainete väga hoolika peenestamisega uhmerdamise teel või vedelike energilise loksutamise ja lah- jendamise teel saavutatakse ravimpreparaadi kvalitatiivne ja kvantitatiivne optimaalsus. Sellist töötlust nimetas ta po- tentseerimiseks ehk dünamiseerimiseks. Hahnemanni arvates olid suured lahjendused vajalikud selleks, et vabastada ra- vim aimest ja anda talle tervistav dünaamiline jõud. Siiani on tõestamata tema teine printsiip, et iga aine suu- red annused avaldavad sama aine väikestele annustele vastu- pidist toimet. Igal juhul homöopaatiline ravi stimuleerib organismi eneseregulatsiooni, vastab põhimõttele natura sa- nat medicus curat. Organismi vastus ärritusele sõltub tema lähteseisundist ja on suunatud homöostaasiprotsesside tasa- kaalu säilitamisele. Seda häirivad mõjurid vallandavad or-

ganismi kaitsereaktsioone, mis väljenduvad palaviku, põletiku või vegetatiivsete häiretena. Organismi regulatsiooniprotsesside ja kaitsereaktsioonide mahasurumine on karuteene. Siit tuleneb ka homöopaatilise ravi eelis. Homöopaatia käsitleb haiget kui füüsilis-psüühilist tervikut vahetus kontaktis teda ümbritseva keskkonnaga. Seetõttu homöopaatilise ravi määramisel arvestatakse ka haige psühhogeenseid aistinguid, millele klassikaline meditsiin tähelepanu ei pööranud. Homöopaatia püüab integreerida psühho- ja somatoteraapiat. Olenevalt organismi seisundist võib ravi olla funktsioone säästev, tõstev või treeniv. Homöopaatiline ravi kujutab endast spetsiifilist medikamentoosset treenivat ravi. Organism reageerib ravimärritusele, paraneb tema eneseregulatsioon. Allopaatilises medikamentoossetes ravis prevaleerib ebasoovitavate reaktsioonide mahasurumine, mis ei pruugi alati olla otstarbekohane. Ärritusteraapias ei ole tähtis mitte võimalikult tugev ärritus, vaid see, kuidas organism ärritusele reageerib. Homöopaatias püütakse sellist efekti arvestada patsiendi subjektiivsete aistingute fikseerimise abil. Homöopaatilisi ravimeid ei kasutata organismi puuduvate ainetega varustamiseks, nendega ei püüta kompenseerida mitte mõne süsteemi funktsionaalset puudulikkust otseselt, vaid nad toimivad organismi keskseid juhtimisprotsesse reguleerivalt ja desensibiliseerivalt, mis on eriti oluline paljude allergenidega kokkupuute korral. Homöopaatiline ravi võib olla tõhus, kuid mõne puuduse ning teatud komplitseerituse tõttu on seda vähe rakendatud. Diagnoosimisel ja ravi määramisel on eksimise tõenäosus suurem kui klassikalises meditsiinis. Ravikogemuste puudumise korral jääb ta tavaliselt tagajärjetuks. Sarnasuse printsiip homöopaatias on tinglik. Näiteks ei leitud ravimit, mis kutsuks esile kehalisi traumasid, lükehaavu, luumurde, kuigi ka need on homöopaatiliselt ravitavad. Sarnasuse mõiste määrab küll mingi nähtuse kvalitatiivset olemust, ei määra aga kvantiteeti, puuduvad tolerantsuse piirid, mille tõttu ravipraktikas esineb ebamäärasus. Homöopaatias puuduvad ka paljude haiguste raviks vajalikud ravimid. Homöopaatiline ravi ei kõrvalda alati haiguse põhjust, samas on aga eelistatavam, sest tal puuduvad organismi kahjus-

tavad kõrvaltoimed. Homöopaatia puuduseks on ka suur töömahukus, sest paljusid ravimeid valmistatakse käsitsi, mis on aeganõudev ja kulukas. Homöopaatia kahjulikkus seisneb selles, et jätab hooletusse võitluse nakkustega ja ka sellised haigused, mille raviga ei tohiks viivitada.

Väiksematest 19. sajandi koolkondadest võiks mainida suurt viini koolkonda, terapeutilise nihilismi koolkonda (haigust võib diagnoosida ja kirjeldada, kuid mitte ravida). Selle tähtsamaks esindajaks oli J o s e f S k o d a (1805-1881).

Suurimaks Saksa füsioloogiks oli J o h a n n e s M ü l l e r (1801- 1858'), kes tegi palju võrdleva morfoloogia, füsioloogilise keemia, patoloogia ja meditsiinilise psühholoogia valdkonnas. Laboratoorsed füüsikalised meetodid muutusid füsioloogia lahutamatuks osaks K a r l L u d v i g i (1816-1895) tegevuse tulemusena. Ta võttis kasutusele kümograafi vererõhu muutuste fikseerimiseks, samal ajal oli see ka üheks esimeseks graafiliseks meetodiks füsioloogias. Karl Ludvigi meetod veres sisalduvate gaaside uurimiseks on modifitseeritult kasutusel tänapäevani. Ta oli ka isoleeritud organite kasutamise meetodi pionieriks. Isikuteks, kes andsid impulsi keemilistele uuringutele füsioloogias, mis lõpuks viis moodsa farmakoloogiateaduse väljakujunemisele, olid keemikud Liebig ja Wöhler.

J u s t u s v o n L i e b i g (1803-1873) oli süsinikuühendite keemia rajaja, tema tööd käsitlesid tsüanaate, tsüaniide, aldehüüde, amiide, bensoaate, orgaanilisi happeid, kusiuhappeühendeid, mineraalväetisi, rasvu, verd, sappi, koevedelikke jm. Tema elu üheks suurimaks tööks võib pidada hiipuurhappe (1829), kloraalhüdraadi ja kloroformi (1831) sünteesi. Vaatamata Liebigi teaduslike uuringute hiiglaslikule mahule, jäi ta olemuselt vitalistiks ja oli veendunud, et on olulisi erinevusi elus ja eluta organismide keemilises struktuuris.

F r i e d r i c h W ö h l e r (1800-1882) sünteesis esimesena (1828. a.) orgaanilise aine (kusiaine) anorgaanilise ühendi ammooniumtsüaniidi kuumutamisel. See süntees, ilma igasuguse elujõu (või vitalis) vahelesegamiseta näitas, et po-

le mingit müsteeriumi elusaine keemilises struktuuris. Sellele on järgnenud tänapäevani loendamatu hulk analoogilisi sünteese. Wöhler kummutas ka seisukoha, et loomad ei suuda sünteesida oma organismi koostisse kuuluvaid aineid, vaid peavad neid saama taimedest. 1824. a. tõestati eksperimentaalselt, et toiduga manustatud bensoehape muudetakse loomorganismis hipuurhappeks ja väljutatakse neerude kaudu.

19. sajandil arenes hoogsalt ka toksikoloogia. Toksikoloogiateaduse rajajaks peetakse keemikut ja arsti Matthieu Joseph Bonaventure Orfila't (1787-1853), kes publitseeris 1813. a. "Traité des poisons" ("Üldtoksikoloogia"). Tema kõrval oli ka teisi tuntud toksikolooge, näiteks Christison, kes luges meditsiinilist jurisprudentsi Edinburghi ülikoolis, koostas mürgitatu kehas mürkide uurimise juhendi. Juhend käsitleb mürgistusi arseeni, seatina, oopiumi, oksaalhappe jt. mürkidega. 1829. a. avaldas ta oma tuntud teose sellel teemal. Teisteks maailmakuulsateks toksikoloogideks võib pidada August Ambroise Tardieu'd, Georg Drendorffi, Rudolph August Witthausi, Theodore George Wormley'd, Rudolph Koberit ja Louis Lewinit.

Kiiresti arenesid ka kliinilised uuringud, surmajärgse lahangu tulemusel kirjeldati mitmeid kliinilisi sümptome. Tuntuks said Richard Brighti albuminuuria, glomerulonefriit, mida tuntakse Brighti haiguse nimega. Thomas Hodgkin kirjeldas haigust, mida tuntakse praegu Hodgkini tõvena, James Parkinson haigust, mida täna nimetatakse tema nime järgi, Thomas Addison aga suprarenaalsündroomi - Addisoni tõbe. 19. sajandi keskpaiku algas kiire eksperimentaalsete uuringute areng, milles eriline koht kuulub Tartu ülikoolile.

Virchow'i mikroskoopilised uuringud viisid rakupatoloogia, bakterioloogia ja parasitoloogia arengule. Viimased omakorda lõid vaktsiinid ja seerumid seni Euroopas tundmatute, merereisidelt kaasatoodud haiguste raviks. Bakterio-

loogilised uuringud olid lähtepunktiks ka antiseptilisele kirurgiale.

Hiljem lisandus antiseptikale ka anesteesia, mis laiendas moodsa kirurgia võimalusi tohutult.

Arenesid edasi ka kommunikatsiooni liigid (telefon, telegraaf, aurulaevad, raudtee) ja kiiresti suurenes väljaantava teadusliku perioodika hulk. Üldmeditsiini rüpes formeerusid tütar-teadused: farmakoloogia, füsioloogia, kirurgia, pediaatria jt. Üheks kõige tähtsamaks tõukejõuks farmakoloogia kui individuaalse teaduse tekkel olid Magendie õpilase Claude Bernard'i avastused. Ta alustas 1844. aastal eksperimentaalseid uuringuid kuraare toimest, näidates, et kuraare ei mõjusta ei närvi ega lihase erutatavust, vaid halvab erutuse ülekannet närvilt lihasele. Claude Bernard püstitas väite, et teraapia võib põhineda ainult toksiliste ja terapeutiliste ainete eksperimentaalsel uurimisel ja nõudis ühtlasi ravimite toime suhtes organismi täpset kliinilist vaatlust. Claude Bernard'il oli töid glükogeeni, pankrease funktsiooni, endokriinsüsteemi ja süsinikmonoamiidiasfüksiat tekitava toime kohta. Tema esialgseks erialaks oli farmaatsia. Ta töötas apteegis ja ta suureks unistuseks oli saada näitekirjanikuks. Apteeglassistendi töö kõrval kirjutas ta 5-vaatuselise tragöödia "La Rose du Rhono", millel oli ka mõningane edu. Kirjanduskriitik Girardin oligi isikuks, kes soovitas tal farmaatsia kõrval õppida ka üldmeditsiini. Bernard järgis tema soovitusi ja 1839. a. sai talt Magendie õpilane ning veidi hiljem tema katseassistent. Koostöös Magendiga ja hiljem iseseisvas tegevuses tegigi Bernard oma suured avastused. Bernard'i töid närvide mõjustamisel farmakonidega jätkasid Schmiedeberg ja Langley. 19. sajandi teaduslikud avastused sillutasid teed moodsa farmakoloogia ja farmaatsia tekkeks. Farmaatsia- ja farmakoloogia-teadused tekkisid rahvameditsiini varajaste empiiriliste ravikogemuste, keemia, füüsika ja füsioloogia arengu alusel. Nii eksperimentaalse farmakoloogia kui ka moodsa farmaatsia sünnikohaks võib pidada Tartu ülikooli. Tartu ülikoolis loodi 1843. a. Venemaa esimene iseseisev farmaatsia õppetool, mille professoriks sai E. Siller. 1846.-1847. aastat peetakse eksperimentaalse farmakoloogia sünniaastaks samas ülikoolis.

FARMAATSIA JA FARMAKOLOOGIA ARENG VENEMAAL

Kiievi-Venemaal arenesid meditsiin ja farmaatsia niisamuti nagu Idas ja Läänes, kuna Venemaa oli tihedalt seotud erinevate maadega Idas. 9. sajandil ilmus slaavi tähestik ja kujunesid tingimused rahvameditsiini tarkuste kirja-panekuks vene vürstide ja kloostrite kroonikates.

9.-10. sajandi Kiievi-Venemaa oli arenenud riik Euroopas ja omas tihedaid sidemeid Buhhaara, Iraani ja Egiptusega, samuti Euroopa rahvastega. XII sajandil kirjutas vene Kiievi vürsti Jaroslav Targa tütar traktaadi salvidest, mis avastati Itaalias.

11.-12. sajandi käsikirjades ja kroonikates kasutatakse sõna "arst" meditsiinilise elukutse tähistamiseks ja sõna "ravim" ravivate vahendite tähistamiseks. Sel ajal olid olemas haiglad, meditsiinikoolid ja nn. ravikeldrid, oma funktsioonidelt analoogsed hiljem ilmunud apteekidega. Baltikumi territooriumil asutati esimesed apteegid Riias (1357) ja Tallinnas (1422).

Mongolite vallutusretke perioodil (1223-1403) hävitati vene kultuuri kirjalikud märgmed, hiljem seiskus Venemaa areng tatarlaste röövretkede tõttu.

Vana-Venemaal olid peamisteks nõuandjateks ravimite kasutamise alal palverandurid, soolapuhujad ja nõiad. Nad tuginesid juhuslikele andmetele ning nende nõuanded olid üsna kaheldava väärtusega. Teadmised ravimitest siiski täienesid pidevalt. Eriti mungad kogusid ja süstematiseerisid olemasolevaid teadmisi ravimtaimede kohta. Hakkasid ilmuma nn. arstimisõpetused, esimesed käsikirjalised tööd taimravist, näiteks "Svjatoslavi kogumik" (1073. a.), käsiraamat "Helde aed" (1534. a.) 267 lehel. Need ja mitmed analoogilised tööd sisaldavad nii välismaiste kui Venemaal kasvavate ravimtaimede kirjeldusi. Sellised käsikirjalised arstimisraamatud saavutasid laia leviku 17.-18. sajandil. On avastatud 230 kä-

sikirja, mis on kirjutatud 17. ja 18. sajandil ja isegi 20 käsikirja, mis on valmistatud 19. sajandil. Samaaegselt käsitsikirjutatud raamatutega ravimite kasutamisest avaldati trükitud raviraamatuid, kuna aastail 1547-1567 hakati trükkima raamatuid Moskvast, Lvovis ja teistes linnades.

Juba enne Peeter I aega toimus ravimite varumine spetsiaalsete rohupoodide kaudu. 1581. a. avati Moskvas esimene apteek, mis teenindas ainult tsaari perekonda ja õukonda. Tunduvalt hiljem rajati teine apteek, mis müüs ravimeid kogu elanikkonnale. 17. sajandi algul loodi Moskvas Apteekide Priikaas, mis juhtis meditsiinilist tegevust kogu riigis, sealhulgas ka ravimite valmistamist ja müüki. Rajati ka esimesed apteegiaiad, kus juba kultiveeriti ravimtaimi.

Suurt tähtsust omasid Peeter I reformid. 1701. a. avati Moskvas 8 apteeki, millest väljaspool oli ravimitega kauplemine keelatud. Veidi hiljem hakkasid apteegid tegutsema ka paljudes teistes Venemaa linnades. Loodi ka uusi ravimtaimede katsepõlde. Kõige suuremas Sankt-Peterburis (praegu on seal NSVL TA Botaanikaaed). Peeter I ajal moodustati Apteekide Priikaasi asemele Apteegikantselei, mida hiljem hakati nimetama Meditsiinikolleegiumiks.

Et ühtlustada ravimite valmistamist ja kvaliteeti, anti 1778. a. välja esimene ladinakeelne Riiklik Farmakopöa. Alles 1866. a. ilmus see vene keeles.

18. sajandil olid Venemaal teadusliku farmaatsia suurkujudeks N. Maksimovits-Ambodik ja V. Severgin.

Viljakas teadlane Nestor Maksimovits-Ambodik on kirjutanud illustreeritud ravimtaimede raamatu "Arstiteaduses kasutatavate ravimtaimede kirjeldus nende kasulikkuse ja kasutamise selgitamisega".

Teda võib pidada üheks farmaatsia ja farmakoloogia isaks Venemaal. Ta viitas kliiniliste eksperimentide möödapääsmatusele farmakoloogia alal ja rõhutas isegi loomkatsete vajalikkust. Tema juhtumõtte oli, et ravida ei tule haigust, vaid haiget.

Esimeseks vene farmakoloogiaprofessoriks oli Moskva hospitalikooli õppejõud aastail 1762-1764 Konstantin Ivanovits Štšepin (1728-1770), kes kirjutas dissertatsiooni lei-

vakaljast.

18. saj. keskpaik oli metafüüsikalise empirismi kõrgpunktiks ja M.N. Lomonossovi (1711-1765) aatomkineetilise teooria sünniks keemias, mille järgi ained muunduvad ja loodusnähtuste vahel on üleüldine seos.

1755. aastal avati Moskva ülikool, mille juures organiseeriti 1764. aastal arstiteaduskond, kus algas kompleksse õppeaine õpetamine, mis lülitas endasse farmaatsia, retseptuuri, farmakoloogia, toksikoloogia, farmakoteraapia ja õpetuse mineraalvetest.

Akadeemik V a s s i l i M i h h a i l o v i t š S e v e r g i n i (1765-1826) töödest tuleks nimetada "Mineraalvete kasutamisest" (1800) ja "Puhtuse pidamisest arstimate valmistamisel" (1800). Severgini keemia- ja farmaatsiaalased tööd väärivad erilist tähelepanu. Ta püüdis õppida tundma kodumaiseid mineraale ja nende töötlemist Venemaal.

1805. a. koostas Severgin Teaduste Akadeemia palvel kodumaiste mineraalse päritoluga ravimainete nimekirja.

18. sajandi vene keemia ja farmaatsia arengus olid tähtsad ka mitmed apteekrid: Model, Lowitz ja Bindheim.

M o d e l elas Venemaal 38 aastat, sellest 20 oli ta Peterburi peapteegi juhataja. Peale selle õpetas ta keemiat ja farmaatsiat ülikoolis.

Modeli tööd on välja antud Pariisis 1774. a. Ta valiti Peterburi Teaduste Akadeemia auliikmeks ja ta kuulus Meditsiinikolleeiumi koosseisu. Model ehitas ühe esimestest mikrokoopidest Venemaal.

L o w i t z (1757-1804) tegi oma teadustöid kaua apteegilaboratooriumis. Lowitzi esimene teaduslik avastus oli lisandite adsorbeerimine lahustest sõe abil. Lowitz püüdis oma õpetust adsorbtsioonist edasi arendada ja võtta kasutusele koduses majapidamises (vee, piirituse, mineraalsoolade lahuste jne. puhastamisel). Lowitzal on töid lahustest mitmesuguste ainete kristalliseerimise kohta. Nii oli talle tuntud ka jää-äädika külmutamise teel valmistamise võimalus, aga ka aluseliste ainete kristallilisel kujul saamine. 1787. a. sai Lowitz Teaduste Akadeemia korrespondentliikmeks, 1793. a. aga Meditsiinikolleeiumi auliikmeks ja Teaduste Akadeemia

tegevliikmeks.

18. sajandil algas Venemaal ka farmatseutilise kirjan-
duse trükkimine. Sajandi II poolel kirjutati rida raamatuid,
mis olid pühendatud kasutatavatele ravimitele, sageli küll
üksnes reklaami eesmärgil. Avaldati "Koduapteek", s.t. ra-
vimite nimekirju, mida saab ja tohib tarvitada ilma arsti
ettekirjutuseta. Samas oli ka seletus, mis haiguse puhul neid
tarvitada. 1765. a. H. P e k e n i poolt välja antud raa-
mat "Kodune ravi" sisaldas alapeatükis "Koduapteek" 17 ret-
septi, Moskva arsti I. P f e l e r i raamat "Koduapteek"
(1791) andis 27 retsepti, H. P e k e n i "Uus kodune ravi" -
40 retsepti koos mõnede ravimite (nastoikad, tõmmised jne.)
valmistamisõpetustega.

Peab ära märkima Meditsiinikolleegiumi poolt kirjutatud
ja kirjastatud "Farmakoloogia" (1797). See sisaldab ravimite
nimistu koos toimete ja terapeutiliste annustega.

18. sajandi jooksul anti Venemaal välja rida farmakopöa-
sid: Pharmacopoea castrensis (sõjaväe farmakopöa) 1765. a.,
Pharmacopoea Rossica (I Vene kodanike farmakopöa) 1778. a.,
Pharmacopoea castrensis (II sõjaväe farmakopöa) 1779. a.,
Pharmacopoea Rossica (Riiklik tsiviilfarmakopöa, kordusväl-
jaanne) 1782. a., Pharmacopoea navalis Rossica (Vene mere-
väefarmakopöa) 1783. a., sama raamat vene keeles pealkirja-
ga "Vene laevastiku apteek ehk vajalik ravimite nimekiri, mi-
da üks kindla tüübiga laeva merekast peab kindlasti sisalda-
ma 6-kuulise meresõidu ajal" 1783. a., ladinakeelse farma-
kopöa II väljaanne 1784. a., Pharmacopoea Rossica (II riik-
lik Vene farmakopöa) 1798. a., II väljaanne 1799.

Suurimat kasutamist on leidnud 1783. a. välja antud me-
reväefarmakopöa ja II Vene riiklik farmakopöa (1798.) Mere-
väefarmakopöa autor on A n d r e i B a h e r a c h t. Me-
ditsiinilise hariduse sai ta Venemaal, hiljem Leideni üli-
koolis. 1760. aastal oli ta Balti merelaevastiku meditsiini-
teenistuse ülem, 1776-1800. a. Vene laevastiku peaarst. 1780.
aastal andis ta välja raamatu "Merevæes teenijate tervise
hoidmise viisid". See oli üksikasjalik juhend merevæe hügi-
eenist. Tema poolt koostatud I mereväefarmakopöa sisaldas
umbes 150 ravimi nimetust vene ja ladina keeles, erineva

suurusega laevade majapidamise hooldusvahendid ja samuti instruksiooni haige ravimiseks ja hooldamiseks.

Vajab märkimist, et Baheracht propageeris ravimite valmistamist kodumaisest toorainest.

1798. a. II farmakopöa oli kirjutatud grupi teadlaste poolt N i k o n K a r p i n s k i juhendamisel, koosneb 2 osast, kokku sisaldab 236 peatükki. Igas peatükis on preparaadi nimi ladina ja vene keeles. Moskva ülikooli tudengid tõlkisid selle vene keelde ja see anti välja 1802. a. Sel ajal kasutati laialdaselt Villier'jt. välismaal välja antud farmakopöasid. Võrreldes neid kodumaiselega on näha viimase voorused. 1798. a. farmakopöas tehti katse vabaneda keskajast pärinevaist vananenud ravimeist.

1798. a. farmakopöa autorite saavutus oli ka sinna kodumaise päritoluga taimsete ravimite mahutamine. Ent vale oleks mõelda, nagu 18. sajandi juhtivatel teadlastel oleks õnnestunud Paul I valitsuse ajal täielikult loobuda vananenud ravimeist. Sellel ajal tegelesid eraapteekrid välismaiste ravimite spekulatsiooniga, eraapteegid olid üldse kaubandusasutused.

18. sajandi lõpus ja 19. sajandi esimesel poolel kasutati farmaatsia õppimisel vananenud ladinakeelseid õpikuid, aga ka vene teadlaste raamatuid (Maksimovitš-Ambodiku "Arstimate loetelu" 1784-1786, "Esimesed teadmised botaanikast" 1796, Elliseni "Farmakoloogiat" 1797, Schlereti raamatu "Apteek ehk teadus ravimite valmistamisest" tõlget, Sackeniraamatu "Üldise ja farmatseutilise keemia alused" tõlget).

Võib märkida ka Meditsiini-Kirurgiaakadeemia Moskva osakonna professori M i r o n o v i t š i farmakoloogiat. Sündinud on ta Poltaavas, 1790. a. astus Peterburgi Riiklikku Kooli. Tema töödes on esikohal looduslike ravimite valmistamine. Ta kirjutab, et füüsika- ja keemiateadmiste puudumine on viinud toimetu ravimite kasutamiseni. Raamatus on toodud väikesed, keskmised ja suured ravimite annused. Oma raamatus on ta ära märkinud ka Elliseni farmakoloogia.

1828. a. andis D v i g u b s k i välja farmakognoosia õpiku pealkirjaga "Taimede (eelistatult kodumaiste) nimistu, mida kasutatakse ravimitena, aga ka nende taimede nimistu, mis

on nendega väliselt sarnased ja mida sageli nende pähe tarvitatakse, ent mis ei oma ravivat toimet".

I. Dvigubski oli Moskva ülikooli professor, kus ta luges füüsikat, tehnoloogiat ja botaanikat. Tema nimega on seotud vene botaaniliste terminite loomise algus.

Ta oli väga huvitatud farmaatsiast. Juba tudengina tõlkis P i c h l e r i raamatu "Retseptide väljakirjutamine" vene keelde. Selles olid antud ka ravimtaimede pildid. Iga ravimtaime kohta on antud järgmised andmed: nimetus, sugukond, rahvalikud nimetused, sünonüümid, saksa, prantsus- ja ingliskeelsed nimetused, kasvukoht, õitsemise aeg, kõigitaimeosade kirjeldus, mida kasutatakse, ravimvormi nimi, joonise seletus. See õpik leidis laialdast kasutamist. Dvigubski kirjeldab ravimtaimi, mis olid seni meditsiinis vähe tuntud, aga tema arvates omasid ravitoimet ja ta teeb ettepaneku neid laiemalt kasutada praktikas.

1832. a. tõlkis Moskva ülikooli tudeng V i k u l Plenk'i raamatu "Farmaatsia alused", tehes selles muudatusi ja täiendusi, lisades uusi ravimeid. Raamat sisaldab ka alkaloidide peatüki, farmatseutilise aparatuuri kirjeldusi ja tabeli ravimtooraine kogumise aegade kohta. Eraldi peatükk on apteegi sisustusest ja tööruumidest. See oli tolle aja üks parimaid õpikuid Moskva ülikoolis.

1811. a. ilmus Tromsdorfi "Arsti taskuraamat" (Ivan Popovi tõlkes).

J o h a n n B a r t h o l o m e u s T r o m s d o r f oli maailmakuulus farmatseut. Ta oli füüsika- ja keemiaprofessor Erfurdis, asutas esimese keemia-farmaatsia instituudi Sakamaal (1796. a.). 1794. a. asutas ta farmatseutilise ajakirja "Die Pharmazie".

Tema raamatus on keemiliste preparaaside valmistamise õpetus, koostis, preparaadi omadused, samuti puhtuseteimid.

Suurimaks teadusliku meditsiini keskuseks Venemaal oli Peterburi Meditsiini-Kirurgiaakadeemia, mis andis rea silmapaistvaid teadlasi, sealhulgas ka farmatseute ja farmakolooge, näiteks A.P. Neljubin (1785-1858).

A.P. N e l j u b i n oli silmapaistev farmaatsia ja farmakoloogia arendaja Venemaal, kes töötas sellel alal 50 aastat.

tat. 1816-1844. a. oli ta Peterburi Meditsiini-Kirurgiaakadeemia farmaatsiakateedri professor.

Neljubin sündis 1785. a. 26. augustil Vjatkas kaupmehe perekonnas. 13-aastaselt asus ta tööle apteekriõpilasena. Paralleelselt keemia, botaanika- ja zooloogiaõpingutega tegeles ta ka laboratoorsete keemiliste katsetega. 1804. a. sooritas ta apteekriabilise, 1806. a. Moskva ülikoolis proviisori eksami.

1808. a. astus ta Peterburi Meditsiini-Kirurgiaakadeemiasse, kus kuulas arstiteaduse kursust ning lõpetas 1812. a. kiituse ja kuldmedaliga. Peale lõpetamist jäi ta tööle akadeemiasse, algul farmaatsiakateedri juhataja professor T.A. Smelovski asetäitjana ning peale selle surma 1821. a. valiti farmaatsiakateedri juhatajaks. Peale farmaatsia ja analüütilise keemiaga tegelemise töötas ta ka kliinikus.

Moskva Riikliku Ülikooli raamatukogus säilitatakse Neljubini kahte käsikirja "Apteegikunst ehk farmaatsia" (1824). Kogu sisaldab Neljubini loenguid. Esimeses vihikus käsitletakse ravimtaimi, eeterlikke õlisid ja farmatseutilise keemia küsimusi. Teine vihik sisaldab ravimvormide valmistamise meetodeid, galeenilisi preparaate ja samuti artikleid farmatseutilisest keemiast.

Neljubin tegeles aktiivselt farmaatsiateaduse arendamisega Venemaal. Ta oli meditsiininõukogu teaduslik sekretär (1831-1841), sõjameditsiini nõukogu tegevliige ning osales meditsiini juhtimise ümberkorraldamise komitees Venemaal. Neljubini osavõtul on koostatud sõjaväehaiglate ravikataloogid.

Meditsiini-Kirurgiaakadeemia farmaatsiakateedrit juhtis ta 1844. aastani. Neljubin suri 6. sept. 1858.

A.P. Neljubin oli esimene farmaatsiaprofessor Venemaal, luges farmaatsia organisatsiooni ja ajaloo kursust. Neljubin tegeles teaduslike ja praktiliste farmaatsia küsimustega: analüütilise ja farmatseutilise keemiaga, farmakognosia ja farmakoloogiaga. Farmakoloogiat kujutas ta endale ette kui täpsete teadmiste süsteemi, mis põhineb raviainete keemiliste ja füüsikaliste omaduste, sünteesimeetodite tundmaõppimisel, ravimvormide valmistamisel ja ravimite mõju sõltuvusel or-

ganismi seisundist. 1825. aastal nägi ilmavalgust originaalne ja silmapaistev A.P. Neljubini töö "Täielik ajalooline, meditsiinilis-topograafiline, füüsikalise-keemiline ja arstlik Kaukaasia mineraalvete iseloomustus". Selles on ära toodud vee koostis, on kirjeldatud kõiki haigusi, vee kasutamise meetodeid haigete raviks. Peale selle raamatu ilmnemist valiti A.P. Neljubin mitmesuguste teaduslike ühingute liikmeks välismaal. 1827. aastal avaldas ta farmakoloogiajuhendi "Es kiri uute ravimite keemilis-arstlikuks ettevalmistuseks ja kasutamiseks". See unikaalne töö kujutab endast kogu ravimõpetuse ajaloo käsitlust Venemaal, Läänes ja Idas, ära oli toodud ka ravimite keemilise koostise ja füüsikaliste omaduste sõltuvus farmakoterapeutilisest mõjust. 1824. aastal viis A.P. Neljubin läbi vajaliku reformi õppetöös, eraldades iseseisvateks õppeaineteks farmakoloogia ja farmaatsia. Ühtlasi teostas ta eksperimentaalseid vaatlusi ravimite ja mürkide mõjust loomadele. Ta toetas eksperimentaalse toksikoloogia rajaja, silmapaistva prantsuse teadlase M. Orphili töid, kuid samas osutas ebatäiuslikkusele tema mürkide klassifitseerimisel sümptomite järgi (välistunnuste järgi).

A.P. Neljubin oli füüsikalise-keemilise suuna rajajaks farmakoloogias. Sellega kooskõlas sõltub mitmesuguste ainete ravimõju nende keemilisest ehitusest, saamisviisist ja valmistamisest. A.P. Neljubini tööd panid aluse farmakoloogia ja toksikoloogia kui farmakokineetiliste ja farmakodünaamiliste teaduste arengule. Entsüklopeediliselt haritud teadlane A.P. Neljubin kirjutas ligi 50 originaalset tööd, rajades sellega teaduslikud alused ja suunad farmakoloogia, farmaatsia ja toksikoloogia vallas. Ta õppis tundma kodumaiseid ravimtaimi ja rahvameditsiini. Tuntud on ka ta tööd Kaukaasia mineraalvetest.

Neljubin võitles patenteeritud välismaiste ravimite vastu. Ta oli nii teadlane kui praktik. Dissertatsiooni "Tractatus de origine generatione in natura atque artificiali composition ammonii neo non veris constitutivis illius partibus per navissima experimenta comprobatis" kaitsmise järel omistati Neljubinile meditsiinidoktori kraad.

O.V. Z a b e l i n (1834-1875) organiseeris Meditsiini-

Kirurgiaakadeemias spetsiaalse farmakoloogialaboratooriumi. Kaitsti 11 dissertatsiooni.

E.V. P e l i k a n (1824-1884), hilisem kohtumeditsiini ja toksikoloogia professor sai kuulsaks töödega kuraare ja strofantuse preparaatide toimemehhanismi kohta.

Moskva farmakoloogiaprofessor A.A. I o v s k i (1796-1884) andis 1835. a. välja õpiku "Üldfarmakoloogia alused". Eksperimentaalne farmakoloogia hakkas Moskva ülikoolis arenema tänu A.A. S o k l o v s k i (1822-1891) töödele neurofarmakoloogiast. Tema sulest on käsiraamatud "Orgaanilise farmakodünaamika kursus" (1869), "Anorgaaniline farmakoloogia" (1871) jt.

Eksperimentaalse farmakoloogia rajajaks Kiievi ülikoolis oli V.I. D ô b k o v s k i (1830-1870), kes uuris kardiotroopseid aineid ja on raamatu "Loengud farmakoloogiast" autoriks (1871).

Suurt osa farmakoloogia arengus mängisid paljude kuulsa füsioloogide ja kliinikuarstide eksperimentaalsed tööd. Väga tuntud on kuulsa kirurgi N.I. Pirogovi ja füsioloog A.M. G a l k i n i eksperimentaalsed ja kliinilised tööd üldanestetikumide kohta. Ka vene füsioloogia isa I.U. Setšenov tegi rea töid neurotroopsete ainete farmakoloogiast. Väljapaistev vene terapeut S.P. Botkin koos kaastöölistega uuris kardiotroopseid aineid.

Suurt mõju farmakoloogia arengule omas ka I.P. P a v l o v. Ta alustas oma farmakoloogiaalast tegevust S.P. B o t k i n i kliinikus, kus juhtis katselaboratooriumi tööd 11 aastat (1879-1890). I.P. Pavlovi juhtimisel uuriti siin südameglükosiide, palavikku alandavaid aineid jm. 1890-1895 juhtis I.P. Pavlov Peterburi Meditsiini-Kirurgiaakadeemia farmakoloogia kateedrit. Samal ajal valiti ta ka Tartu ülikooli farmakoloogiaprofessoriks, kuid ta eelistas Peterburi. I.P. Pavlov töötas eksperimentaalse farmakoloogia valdkonnas 16 aastat.

Paljudest I.P. Pavlovi õpilastest said tuntud farmakoloogid (V.V. S a v i t š, D.A. K a m e n s k i jt.). Huvi farmakoloogia vastu säilitas I.P. Pavlov kogu elu vältel. Ta peetakse psühhofarmakoloogia rajajaks Venemaal. Ta uuris

bromiidide ja kofeiini toimet kõrgemale närvisüsteemile ter-
vetel loomadel ja eksperimentaalsete neurooside korral. Väär-
tuslikud on Pavlovi koolkonna tööd mitmete erinevate ainete -
hapete, leeliste, etüülalkoholi - toime uurimisel seedimise-
le.

19. sajandi teist poolt iseloomustab varemloodud juhti-
vate traditsioonide edasine kiire areng. Farmakoloogia ja
füsioloogia kateedrites viidi läbi mitmekülgseid eksperimen-
taalseid töid.

19. sajandi lõpus tehti Venemaal tähtsad avastused. 1883
aastal avaldas I. Metšnikov (1845-1916) immuniteedi teooria,
mille tähtsamaks osaks oli õpetus fagotsütoosist kui organis-
mi kaitsemehhanismist.

19. sajandi 60.-70. aastail hakkas Prantsusmaal L. Pas-
teuri (1822-1895) tööde põhjal arenema bakterioloogia - tea-
dus nakkushaigusi esilekutsuvatest mikroorganismidest. 1885.
aastal töötati välja vaktsineerimismeetodid marutõve vastu.
1888. aastal avati Pariisis Pasteuri Instituut, kus töötasid
paljud vene teadlased, sealhulgas I.I. Metšnikov. L. Pasteu-
ri tööd mikrobioloogia vallas aitasid inglise kirurgil D. Lis-
teril (1827-1912) lahendada küsimused haavade ravimisest de-
sinfitseeriva vahendi fenooliga.

19. sajandi lõpuks õpiti farmakoloogias jälgima raviain-
nete mõju ja analüüsima mõju põhjusi, määrates kindlaks mõ-
jumise koha ja selle iseloomu. Farmakoloogia tegeles farmako-
kineetika ja farmakodünaamikaga. Koos keemiaga oli teinud
farmaatsia suuri edusamme.

D.J. Mendelejev (1834-1907) avaldas 1869. aastal keemi-
liste elementide perioodilisuse süsteemi, A.M. Butlerov lõi
aga orgaaniliste ühendite ehitusteooria, N.N. Zinin (1812-
1880) avastas nitroühendite muundumisreaktsiooni aminoühendi-
teks. Tehti kindlaks kõigi hinnaliste raviainete struktuurne
ehitus: kofeiinil, atropiinil, kokaiinil, efedriinil. 19.
sajandi lõpuks sai farmakoloogiast ravimite keemilise ehitu-
se ja mõju kindlaksmääramise alusel täppisteadus ning tänu
sellele andis ta hävitava löögi skolastikale ja nõidusele, sa-
muti pani aluse farmakoteraapiale.

20. sajandi esimene kümme tõi farmakoloogiale uusi edu-

samme tänu isoleeritud organite meetodi juurutamisele vene teadlaste poolt. 1904. aastal avaldas Tomski ülikooli füsioloogiaprofessor A.A. Kuljabko (1866-1930) töö "Farmakoloogilised ja toksikoloogilised uurimused isoleeritud südamel".

Üheks eredamaks isiksuseks farmakoloogia ajaloos on N.P. Kravkov (1865-1924).

N i k o l a i P a v l o v i t š K r a v k o v sündis 24. veebruaril 1865. aastal Rjazanis sõjaväekirjutaja perekonnas. Tema tööd iseloomustas täpsus ja plaanipärasus. Tänu sunnismaisele talupojast ema visadusele ja energiale sai ta hariduse.

Astunud gümnaasiumi, õppis Kravkov halvasti, kuna veetis enamuse ajast jahil käies (see harrastus köitis teda elu lõpuni) või tuvidega tegeldes. Edasijõudmatuse tõttu oli ta sunnitud gümnaasiumist lahkuma. Võimalik, et just jahil ja kalal käies tekkis tal mõte kasutada kala lõpuste sooni murkide toimete tundmaõppimiseks.

Suurt mõju avaldasid talle Setšenovi populaarsed etüüdid "Peaaegu refleksid". Üldmõistetavad Setšenovi artiklid köitsid Kravkovi ja tal tekkis suur huvi loodusteaduste vastu. Ta astus uuesti gümnaasiumi ja lõpetas selle 1884. a. Juba samal aastal astus ta Peterburi ülikooli loodusteaduskonda ja asus tööle I.M. Setšenovi laboratooriumis.

See hetk oli tema elus eriti tähtis, kuna ta alustas oma teadustööd väljapaistva teadlase käe all. Kravkov sai tugeva põhja füsioloogias, mis oli juhtivaks suunaks tema edaspidistes töödes, sealhulgas ka tema raamatus "Farmakoloogia alused". Ülikoolis õppimine avaldas mõju tema tööstiilile: alati käsitles ta probleeme võrdleva füsioloogia vaatevinklist.

Peale ülikooli lõpetamist 1888. a. astus Kravkov Sõjamedit siini Akadeemiasse, kus ta õppis 1892. aastani. Pärast akadeemia lõpetamist alustas Kravkov tööd Setšenovi õpilase Pašutini juures. Kuid üsna peatselt hakkas töötama täiesti iseseisvalt. Nii avastas ta, et klorofüllita seentes leidub glükogeeni.

Mõnevõrra kogenenumalt asus Kravkov dissertatsiooni kirjutama. Juba töö valimuse iseloomustab selle autorit. Kui teised raiskasid oma tööde vormistamisel palju lehekülgi kirjan-

dušlikule osale, siis Kravkovi töö oli konkreetne ja lühike-
46 lehekülge. See näiliselt "väike" töö pakub aga veel praegugi teadlastele huvi. N.P. Kravkovi töö iseloomustas teda kui andekat teadusmeest, ta sai kaheks aastaks välismaa-komandeeringu, viibis Salkovski laboratooriumis Berliinis, Schmiedebergi laboratooriumis Strassburgis, Pasteuri juures Pariisis ja mujal.

Naastes 1898. a. välismaalt, sai Kravkov Sõjameditsiini Akadeemias patoloogilise füsioloogia kateedri dotsendiks, juba järgmisel aastal valiti ta farmakoloogia kateedri professoriks, kus ta töötas elu lõpuni.

Kogu oma aja pühendas ta laboratooriumile ja loengutele, öeldes ära kõikidest kohakaaslustest. Saades suhteliselt vana kateedri juhatajaks, jäi Kravkov kindlaks füsioloogilisele suunitlusele.

Tema põhiidee seisnes selles, et farmakoloogia peab tuginema loodusteadustele, eriti keemiale, füsioloogiale, patoloogiale. Päris oma iseseisva tegevuse alguses kaldus Kravkov patoloogia poole, aga mida aeg edasi, seda enam ilmes füsioloogiline suund.

Esimestes dissertatsioonides, mis tulid N.P. Kravkovi laboratooriumist, domineeris kliiniline külg. Tähtsamad uurimissuunad olid mürgi toime südamesse, veresoonesse, närvisüsteemisse. Kravkov otsustas kasutada farmakoloogilistes uuringutes Locke'i toitelahustes isoleeritud organeid ja realiseeris selle plaani temale omase täpsuse ja visadusega. Toetudes ka teiste teadlaste töödele, formuleeris Kravkov seaduspärasused mürkide toimest erinevates farmakokineetika faasides: manustamisel, imendumisel, eritumisel. Sel viisil äratas Kravkov tähelepanu oma oskusega läheneda raskete probleemide lahendamisele lihtsalt ja sõnastada saadud tulemused, lähtudes üldbioloogilisest seisukohast. Näiteks osutati kõikides varasemates uuringutes ainult etüülalkoholi uimastavale toimele, Kravkov aga näitas ka eritumisjärgus erutusnähtusid.

N.P. Kravkov oli alati huvitatud ka ensüümidest, mis toimivad väga väikestes kogustes.

Veel üliõpilasena Setšenovi käe all tegi Kravkov oma esimesed tööd ensüümidest ja pöördus nende juurde tagasikor-

duvalt. Terve rida N.P. Kravkovi õpilaste töid oli pühendatud ensüümide toimele organismis. Näiteks näidati ensüümide toime muutumist pärast nende keetmist - kohe pärast keetmist ensüümide aktiivsus kaob, hakkab aga mõne aja pärast taastuma (Kulpson, Gramenitski).

Oma iseseisva töö algusest peale on N.P. Kravkov puutunud kokku sisesekretsiooni küsimustega. Selle probleemiga tegelemise muutis hõlpsaks tema laboratooriumis rakendatav isoleeritud organite meetod. Õnnestus selgitada mitmeid huvitavaid fakte, nagu näiteks nikotiini stimuleeriv toime adrenaliini eritumisse.

Ka õppejõuna suhtus Kravkov oma ametisse kohusetundlikult. Isegi 24. professoriaastal jätkas ta põhjalikult loenguteks valmistumist ja närveeris veidi enne nende algust.

Nikolai Pavlovitš Kravkovi elutee katkes veel õitsvas loomeeas. Ta suri 24. aprillil 1924. aastal. N.P. Kravkov lõi suure farmakoloogide koolkonna (S.V. Anitškov, V.V. Zakussov, M.P. Nikolajev, T.A. Skavera jt.).

Revolutsioonijärgse vene farmakoloogia areng on seotud ka paljude teiste väljapaistvate teadlaste tegevusega. A.A. L i h h a t š o v juhtis 43 aastat Leningradi I Meditsiini-instituudi farmakoloogia kateedrit. Tema tähtsamad farmakoloogilised tööd käsitlevad soojus- ja gaasivahetust, aga ka toksikoloogia küsimusi.

Palju aastaid pühendas farmakoloogiale I.P. Pavlovi õpilane professor V.V. S a v i t š (1874-1936). Aastatel 1921-1936 juhtis ta Leningradi Veterinaaria Instituudi farmakoloogia kateedrit, alates 1924. aastast Üleliidulise Eksperimentaalmeditsiini Instituudi farmakoloogia kateedrit. V.V. Savitš ja tema kaastöölised uurisid veevahetust, vegetatiivset innervatsiooni, tingitud reflekse, magneesiumi, kampri, tärpentiini farmakoloogiat jm. Tänu V.V. Savitšile ilmus kordustrükk N.P. Kravkovi "Farmakoloogia alused".

1899. aastal viis P. Ehrlich Saksamaal intensiivselt läbi eksperimentaalseid töid nakkushaiguste-vastaste vahendite sünteesimiseks. 1910. aastal laskis ta välja arseenipreparaadi salvarsaani, mis oli mõeldud süüfilise raviks. 20. sajandi algul õnnestus sünteesida kofeiini, kokaiini, atropiini.

20. sajandi 20-ndate aastate alguseks jõudis lõpule eksperimentaalse farmakoloogia peamiste suundade teadusliku arenemise protsess, mis oli alanud 19. sajandi 20-ndail aastail. Varem loodud füsiokeemilisele ja füsioloogilisele suunale lisandus veel D.L. Romanovski ja P. Ehrlichi poolt välja töötatud kemoterapeutiline suund. Seda uut farmatseutilist suunda hakkas 1923. aastal arendama tuntud nõukogude farmakoloog M.P. Nikolajev (1893-1949), kes töötas algul Sõjameditsiini Akadeemia farmakoloogia kateedris, seejärel aga Leningradis Farmaatsia Teadusliku Uurimise Instituudis. Ta põhjendas teaduslikult ja töötas eksperimentaalselt välja uue suuna - patoloogilise farmakoloogia.

1942. aastal anti esmakordselt välja M.P. Nikolajevi farmakoloogiaõpik farmaatsiaõppeasutustele. M.P. Nikolajev organiseeris meditsiiniinstituudis kliinilise farmakoloogia loenguid. Ta võttis aktiivselt osa nõukogude farmakoloogia ja farmaatsia arendamisest.

Nõukogude farmakoloogia ja farmaatsia arendamisele pühendas 55 eluaastat V.V. Nikolajev (1871-1950). Koos M.P. Nikolajeviga asutasid nad Moskva Farmaatsiainstituudi farmakoloogia kateedri. V.V. Nikolajev arendas kemikofarmatseutilist suunda farmakoloogias, kujutas ette farmakoloogiaedast arengut ideelises seoses farmaatsiaga. See suund sai aluseks kliinilise farmaatsia ja farmakoloogia, samuti biofarmaatsia arengule.

33 aasta vältel juhtis N.I. Pirogovi nim. Moskva II Meditsiiniinstituudi farmaatsia kateedrit V.I. Skvortsov (1879-1958). Tema peamised huvid olid seotud vegetatiivse närvisüsteemi farmakoloogiaga, aga ka toksikoloogia probleemidega. V.I. Skvortsov on ka farmakoloogiaõpiku autor, õpik on ilmunud kordustrükis 8 korda.

Suureks farmakoloogiks ja toksikoloogiks oli A.I. Tšerkess (1894-1974), kes juhtis Kiievi Meditsiiniinstituudi farmakoloogia kateedrit 28 aastat. Palju aastaid tegeles A.I. Tšerkess ka biokeemilise farmakoloogia probleemidega. Tähtsamad on tema tööd südameglükosiidide mõjust müokardi normaalse ja patoloogiliselt muutunud metabolismile. Suurt tähele-

panu pööras A. Tšerkess ainetele, mis tõstavad veresoonte toonust. Aktiivselt osales ta tööstus- ja sõjatoksikoloogia probleemide lahendamises. A. Tšerkess avaldas ka rea monograafiaid ja käsiraamatuid.

Väga suurt mõju farmakoloogia ja toksikoloogia arengule avaldas N.V. L a z a r e v (1895-1974). Mitu aastat juhtis ta Mereväemeditsiini Akadeemia toksikoloogialaboratooriumi ja farmakoloogia kateedrit. N.V. Lazarev on laialt tuntud oma töödega tööstustoksikoloogia vallas, samuti uuringutega, mis käsitlevad seost ainete füsikokeemiliste omaduste ja bioloogilise aktiivsuse vahel. Väga suurt tähelepanu pööras N.V. Lazarev patoloogiliste protsesside teraapia probleemidele. N.V. Lazarev on 20 monograafia, sealhulgas monograafiate "Tööstustoksikoloogia alused" (1938), "Kahjulikud ained tööstuses" (6 väljaannet 1935-1969. a. jooksul), "Tugevate mürgistuste ravi põhiprintsiibid" (1944), "Narkootikumid" (1940), "Patoloogiliste protsesside farmakoloogia" (1951) jt. autoriks. N.V. Lazarevi initsiatiivil anti 1961. a. välja kaheköiteline "Farmakoloogia käsiraamat". N.V. Lazarevi laboratooriumis valmistati rida uusi ravimpreparaate (dibasool, pentoksiil, metüüluratsiil).

N.P. Kravkovi õpilastest on üks tuntumaid nõukogude farmakolooge S.V. A n i t š k o v (1892-1981). Ta oli farmakoloogia kateedri juhataja Sõjameditsiini Akadeemias, Leningradi Sanitaarhügieeni Instituudis ja alates 1948. aastast farmakoloogiaosakonna juhataja NSVL Teaduste Akadeemia Eksperimentaalmeditsiini Instituudis.

Tema teaduslikud huvid olid laialdased. Palju aastaid tegeles ta mediatoorsete süsteemide farmakoloogiaga. Hulgaliselt uurimusi pühendas ta karotiidsiinuse kemoretseptoritele. Palju S.V. Anitškovi laboratooriumi töid on pühendatud neuroendokrinoloogiale, troofiliste protsesside farmakoloogiale, fosfororgaaniliste ühendite toksikoloogiale. S.V. Anitškov kaastöötajatega publitseeris mitmeid monograafiaid: "Mediatorainete valikuline toime" (1974), "Neurofarmakoloogia" (1982) jt. Koos M.L. Belenkiga andis välja "Farmakoloogia õpiku" (1954, 1968).

S.V. Anitškov kasvatas suure koolkonna. Meile on sellest

kõige tuntum Tartu ülikooli farmakoloogia kateedri juhataja professor L e m b i t A l l i k m e t s. Siinkohal on otsustarbekas meenutada, et oma õpinguid alustas S.V. Anitskov Tartu ülikoolis, läks siit vabatahtlikult I maailmasõja rindele arstiks. Peale revolutsiooni lõpetas õpingud juba Kravkovi juures. Kui Anitskov Tartus õppis, oli farmakoloogia kateedri juhataja prof. D. Lavrov, tuntud farmakoloog, kes oli varem töötanud koos legendaarse I.P. Pavloviga.

Tähtsat osa etendas sõjajärgse farmakoloogia arengus N.P. Kravkovi õpilane V.V. Z a k u s s o v (1903-1986), kes juhatas kaua Sõjameditsiini Akadeemia, Leningradi I ja III Meditsiiniinstituudi, Kuibõševi Sõjameditsiini Akadeemia, Moskva I Meditsiiniinstituudi farmakoloogia kateedreid. 25 aastat oli NSV Liidu Meditsiiniakadeemia Farmakoloogia Instituudi direktor. Ta peamised tööd käsitlevad raviainete toimet kesknärvisüsteemi sünaptilisele ülekandele, koronaarsele verevarustusele. V.V. Zakussov ja tema kaastöötajad rikastasid meditsiini uute psühhotroopsete ainete, anesteetikumidega, müorelaksantidega, ganglioblokaatoritega, antianginaalsete ja antiarütmiliste ainetega. V.V. Zakussov on rea monograafiate autor: "Närvisüsteemi farmakoloogia" (1953), "Kesknärvisüsteemi sünapside farmakoloogia" (1973) jt. Ta publitseeris õpiku "Farmakoloogia" (1960, 1966) ja rea õppevahendeid.

V.V. Zakussov oli suur teaduse organisator. Ta organiseeris NSV Liidu Meditsiiniakadeemia Farmakoloogia Instituudi, osales Üleliidulise Farmakoloogide Teadusliku Ühingu loomises ja oli selle esimees. Ta esindas ÜRO-s NSV Liitu narkootikumide komisjonis, Ülemaailmse Tervishoiuorganisatsiooni eksperdina jm.

Ka tema lõi suure koolkonna.

Pärast nõukogude võimu kehtestamist hakkas N.V. V e r š i n i n (1867-1951) uurima Siberis kodumaa ravimtaimi ja kirjutas originaalse õpiku.

20. sajandi 40-ndail aastail õnnestus sünteesida antibiootikume. Suureks farmakoloogia ja farmaatsia edusammuks oli penitsilliini sünteesimine 1942. aastal. Peagi ilmusid ka teiste antibiootikumide preparaadid: süntomütsiin, levomütsetiin, tetratsükliinid, streptomütsiin.

Infektsioonide kemoteraapias on suur osa Z.V. J e r m o l j e v a (1898-1974) töödel. Sõja-aastatel õnnestus tal välja töötada penitsilliin. Laialt on tuntud tema tööd interferooni, ekmoliini ja paljude antibiootikumidega.

20. sajandi keskpaigaks võtsid farmakoloogid ravimite toimemehhanismi selgitamiseks kasutusele mitmed loodusteaduslikud meetodid - füüsikalised-keemilised, füsioloogilised, biokeemilised ja morfoloogilised meetodid koos valgusmikroskoobi ja hiljem elektronmikroskoobi kasutamisega. Need meetodid võimaldasid kindlaks määrata seose funktsionaalsete ja struktuursete muundumiste vahel elusorganismides raviva või toksilise aine mõjul.

20. sajandi keskpaigaks lõppes farmakoloogia kui täppisteaduse formeerumine. 20. sajandi II poolel lülitus farmakoloogia keskkonnakaitse probleemidesse. Selles suunas töötas edukalt tuntud nõukogude farmakoloog ja toksikoloog N.V. Lazarev.

20. sajandi 50.-60.-ndail aastail selgitati elektronmikroskoobi abil välja raku üksikute osade ehitus, mis valgusmikroskoobis olid nähtamatud. Samaaegselt sellega sai alguse histokeemia, mis selgitab biokeemilisi protsesse rakus. Neid uurimismeetodeid täiendasid inglise teadlase Danielli farmakoloogilised tööd üherakulistel organismidel ja need panid aluse rakufarmakoloogia arengule.

1960. aasta keskel tehti kindlaks mitmete ensüümide, nagu lüsoosüümi, ribonukleenaaside ja Δ -kemotrüpsiini struktuur. Kindlaks on tehtud klorofüllü struktuur ning on võimalik tema süntees. Eraldatud on hemoglobiini ja teiste valkude, süsivesikute, lipiidide koostisosad, mis kuuluvad organismirakkude ja vedelike koostisse. Tänu bioorgaanilise keemia edusammudele avanesid soodsad võimalused molekulaarfarmakoloogia arenguks. Tänapäevaks on avastatud ligi sada haigust, mille kulg on seotud geeni funktsiooni häiretega, s.t. DNA molekuli kaasasündinud anomaaliaga.

Tänapäeva molekulaarbioloogia ja geneetika alased uurimused viitavad inimeste ja ka loomade erinevale tundlikkusele ja reaktsioonile ravimite ja mürkide suhtes. Nendel nähtustel põhineb individuaalsete geneetiliste iseärasuste komp-

leks, mis viib ravimite ensümaatilise metabolismi erineva kiiruse ja erinevate teede juurde.

Organismi erinev tundlikkus ja reaktsioon on tavaliselt seotud mõne geeni ja talle omase ensüümi puudulikkusega. Neid nähtusi uurib farmakogeneetika, mis 60-ndate aastate lõpuks formuleerus iseseisvaks farmakoloogia ja geneetika suunaks.

Farmakoloogia progressi aitavad tänapäeval matemaatika, küberneetika ja bioonika. Need aitavad tundma õppida ainete mõju rakkude, kudede, organite ja terve organismi regulatsiooni mehhanismidele.

Sõjajärgsel ajal on loodud hulk institute ja laboratooriume, mis töötavad kaasaegse farmakoloogia tähtsamate probleemide kallal, nagu näiteks: NSVL TA Farmakoloogia Instituut (direktor akad. A.V. Valdmann), S. Ordžonikidze nim. Üleliiduline Teaduslik Keemia-Farmaatsia Instituut, analoogilised instituudid Harkovis ja Sverdlovskis, Füsioloogiliselt Aktiivsete Ainete Uurimise Instituut, Ravimtaimede Üleliiduline Instituut, NSVL TA Eksperimentaalmeditsiini Instituudi, Armeenia NSV TA Orgaanilise Keemia Instituudi, Läti NSV TA Bioorgaanilise Sünteesi Instituudi farmakoloogia osakonnad jne.

NSV Liidus on suurt edu saavutanud keemia-farmaatsiatööstus, on loodud terve rida suuri ettevõtteid, mis toodavad keemilisi orgaanilise sünteesiprodukte: antibiootikume, hormoonpreparaate, ravimeid taimsest toorainest jne. Tänapäeva keemia-farmaatsiatööstus rahuldab suures osas nõudluse peamiste ravi-profülaktiliste preparaatide järele.

Farmakoloogide ja keemikute ees seisab tõsine ülesanne luua uusi, veel kaasaegsemaid ravimeid, sünteesida efektiivsemaid preparaate südame-veresoonkonna-, viirushaiguste ja kasvajate raviks ning profülaktikaks, sest need haigused on surma põhjusena esikohal.

TARTU LINNA AJALUGU

Tartu on kaasaegse farmakoloogia ja farmaatsia häll. On huvitav heita tagasipilk tema ajaloole, et mõista, miks just siin sündisid need teadusharud.

Arheoloogilised leiud Tartust näitavad, et siin on elatud neoliitikumist saadik. Nooleotsad ja kivihoonised osutavad, et kütid asustasid Toomemäe Emajõe kaldal. 5 saj. m.a.j. rajasid "aestid" (Tacituse järgi) püsiva kindlustatud asula Toomemäe idaosas, tema kõrgemas punktis. See sai Uganditähksaimaks keskuseks ja koos Tallinraga Eesti suurimaks kantsiks. Varajasem nimi Tarbatu on tulnud sõnast "tarvas", praegune Tartu on lühivorm. Teine võimalik versioon on, et see tähendab Taara (Tar) maad. Hilisemal rauaajal olid eestlased kõige õitsvamaks soome-ugri hõimuks. Tänu heale asukohale Balti mere idakaldal sai Aesti (Eesti) territoorium ühenduslüliks Ida- ja Kirde-Euroopa vahel.

Maad läbisid tähtsad kaubateed. Neid teid mööda viisid oma laevad Venemaa sisevetele Rootsi viikingid (varjaagid). Seda teed kaudu kaubeldi kogu Lääne-Venemaaga.

Tartu asutamisaasta on 1030, kui Jaroslav Tark rajas siin kindluse ja nimetas selle Jurjeviks oma kaitsepühaku Jürha Jüri järgi. See kindlus oli püsivalt kasutusel aastani 1224. Siis see hävitati täielikult Saksa ristisõdijate poolt, kes olid varem puruks lõõnud Lembitu juhitud eestlaste põhi jõud 1217. aastal. Meie esivanemad langesid võõra võimu alla 700 aastaks ja elasid oma rahvusvabariigis lühiaegselt 1918-1940.

1204. a. loodi Mõõgavendade Ordu, mis abistas saksa vallutajaid nende edasitungil Liivimaale. Aastaks 1346 olid Balti alad Teutooni Ordu käes. 1240. a. sai viimane Venemaa le tungimise katsel tugevalt lüüa Peipsi järvel Jäälahingus Aleksander Nevski vägede käest. 2 saj. jooksul pidasid sakslased peaaegu 30 sõda Venemaaga. Vene tsaar Ivan IV (Julm)

alustas aastal 1557 iga-aastasi sissetunge, et purustada Tautooni ordu võim. Lõpuks, 1561. aastal andsid Põhja-Eesti aadlikud truudusvande Rootsi kuningas Erik XIV-le. Vene vallutajad löödi Eestist välja teiste - Rootsi ja Poola vallutajate poolt, kes jagasid Baltimaad omavahel. Poola sai Eesti lõunaosa koos Tartuga, Rootsi - põhjaosa koos Tallinna ja Narvaga. Sigismund III valitsemise ajal sai Eesti ühise krooni alla, kuna kuningas valitses nii Rootsit kui Poolat. Tülid kuningaperekonnas viisid Eestimaa annekteerimiseni Rootsi kuninga Gustav Adolf II vägede poolt aastal 1625.

Gustav Adolf oli viimane kuulus Rootsi kuningas, kes lõi Rootsi ülemvõimu Põhja-Euroopas, Saksamaa põhjaosas, Baltimaadel. Ta haaras Ingerimaa ning sundis Venemaad 1617. a. rahulepingu sõlmima. Nüüd suundus ta Poola vastu sõtta, 1626 olid kõik Balti mere äärsed alad rootslaste käes.

Rootslaste valitsemisega (1561-1710) on nimetatud "heaks vanaks Rootsi ajaks". Kuningas Gustav Adolfi ja tema tütre kuninganna Kristina (1632-1654) reformid olid kaugeleulatuvad. Gustav Adolf rajas ka Tartus 1632. a. Academia Gustaviana, olles ise sõdimas kolmekümneaastases sõjas Nürnbergi all. Veelgi enam, ta asutas koole, reorganiseeris kohtu, postiteenistuse, haiglad ning vaesteabi. Maareformiga võeti maad aadli käest ära ning jäeti krooni alluvusse. Talupoegade töö kroonumõisates oli reguleeritud vastavate kin- nitatud normidega.

See kõik kibestas Balti aadlit, kes hakkas ergutama Poola ja Vene tegevust Baltimail. 1700. aastal löid Vene, Poola ja Taani kolmikpakti, mille tagajärjeks oli Põhjasõda (1700-1721) ja tsaar Peetri "akna raiumine Läände" (lumes oma pealinna - Peterburi Ingerimaale). Tartu ja Narva langesid Vene valitsuse alla 1704, viimased Rootsi kantsid Eestis - Tallinn ja Pärnu - langesid 1710.

Pärast kapitulatsiooni sattusid Eesti alad jällegi bal- tisaksa aadli meelevalda, talupojad pärisorjastati, paljud, sealhulgas Narva ja hulgaliselt Tartu elanikke asustati üm- ber Venemaale.

Nystadi rahuga 1721 sai Venemaa kõik Rootsi Balti pro- vintsid - Vana-Liivimaa jaotati 3 kubermangu vahel - Ees-

ti-, Liivi- ja Kuramaa. Kogu edasiviiv majandus- ja kultuuriline areng peatus, kõik administratiivpostid täideti vene orientatsiooniga isikutega. Talupojad olid pärisorjad kuni Katariina II ja Aleksander I võimuletulekuni. 1804. a. "Liivimaa talurahvaseadus" andis talupoegadele õiguse varale ja pärimisõiguse, 1810-1811 aga liikumisvabaduse.

1802. a. oli Tartus vaid 3534 elanikku, linn oli vaene. Samas aga lõi ülikooli taasavamine võimaluse arenguks. Sisestoodud rahaga arendati tööstust ja kaubandust. Peale ülikooli avati ka teisi kõrgemaid koole - gümnaasiume ning linnakoole. Järgnesid vaimulik kool ning veterinaariainstituit 1848. aastal. Tartu rahvaarv kasvas pidevalt immigratsiooni tõttu, 1867. a. oli see 21 014 elanikku. Külade halb olukord viis rahva linnadesse. See liikumine soodustas linna elanikkonna eluolu paranemist. Kogu ajaloo vältel on Tartu tööstuse arengut takistanud turgude puudus, kehvad ühenduste, gildide seaduste kitsendused ja kapitali puudus.

19. sajandi esimese veerandi vältel arenes tööstus aeglaselt, tekkis mõningaid vabrikuid, mis valmistasid rõivaid, töötlesid tubakat, nahka ja pruulisid õlut, kuid ainult kohalikule tarbijale. 1840. a. rajati esimene suurem vabrik - Schrammi riidevabrik.

Kuni 1860. aastani oli kaubanduse areng aeglane, raharinglus väike, kuid Tartu taassünni tekkepõhjuseks ei olnud mitte tööstusrevolutsioon, vaid ülikooli mõju ning tsaar Nikolai I usaldus balti aadli vastu. See oli tingitud 1825. a. rahutustest, kus vene aadel, eriti dekabristid, tõstis pead tsaari vastu, kõik kõrgemad riigivõimuorganid läksid sõjaväelaste ja balti aadli kätte.

Tartu polekski saanud ülikoolilinnaks, kuna Paul I tahtis taastada ülikooli Jelgavas. Pärast tema surma olud muutusid ning uue tsaari Aleksander I sõpruse tõttu ülikooli esimese rektori G.F. Parrotiga loodi ülikool Tartusse, kusjuures väga liberaalsete olude ja märkimisväärsete fondidega. Ülikool sai varsti kuulsaks oma õpetamise ja teadustöö kõrge taseme tõttu.

Tartu akadeemiline elu oli kõrge vaimsusega ja tormiline. Tudengid tulid erinevatest välisriikidest ja elasid eral-

di põhielanikkonnast. Nad ei allunud linnavõimudele, vaid otse ülikoolile, üliõpilased olid privilegeeritud klass. Üliõpilaste meelisütus oli sel ajal: "Jumal on universumis esimene, Vene tsaar teine ja kohe pärast seda tuleb Tartu tudeng!" See seisukoht põhjustas palju verevalamisi tudengite ja linnaelanike vahel.

Esimene ehitus Toomel oli Vana Anatoomikum, mis ehitati 1803-1805. Tiibhooned ehitati 1825-1827, nende pikenõudused 1857-1860 Rudolf Buchheimi initsiatiivil. See maja sai kodus anatoomia, patoloogia, embrüoloogia, füsioloogia, meditsiini ajaloo ja loomulikult farmakoloogia õppetoolile. Maja seinale paigaldati 1932. a. ülikooli 300 aasta juubeli puhul Rudolf Buchheimile mälestusreljeef.

Esimesi ülikooli ehitusi oli ka Tartu astronoomia observatoorium, mis rajati Toomemäe kõrgemale kohale, samasse kohta, kus oli seisnud endisaegne Eesti kindlus ja ristisõdijate kants. Friedrich George Wilhelm Struve (1803-1864) tõi observatooriumile suure kuulsuse. Struve avastas 2343 kaksiktähte (ja kasvatas üles 18 last!). Peale selle mõõdistas ta Tartu meridiaani, mis oli 19. saj. suurim geodeetiline mõõdistus. Hiljem varustas ta observatooriumi suurima Fraunhoferi refraktoriga maailmas sel ajal (1824). Paljud teadlased, kes hiljem juhtisid observatooriume, said ettevalmistuse Tartus.

Tü raamatukogu loodi 1802. a. ja see sai üheks tähtsamaks kollektsiooniks Venemaal. See sisaldab kuni 5 miljonit säilikut, mille seas on inkunaableid kuulsustelt. Siin on ka Puškini surimask ning Napoleon I-le kuulunud raamat.

Kuulsamaid mehi Tartust on Karl Ernst von Baer, kes sündis Põhja-Tartumaal Piibe mõisas 1792. a. Ta sai oma meditsiinilised teadmised Tartus aastail 1810-1814, K.F. Burdach julgustas teda õppima elu arengut. Baer on üks suurimaid biolooge ja embrüoloogia rajajaid. Ta avastas 1827 inimese munaraku. Teda võib nimetada ka evolutsiooniteooria rajajaks. Ta mõjustas Herbert Spenceri arengut. Baer sai Copley medali 1865. a. Suri 1876. a. Tartus.

Tolle aja suurimaid tartlasi oli ka Ernst von Bergmann, kes sündis Riias ja sai hariduse Tartus. Temast sai 19. sa-

jandi üks suurem kirurg, eriti ajukirurgias. Ta algatas ja arendas aseptilist tehnoloogiat.

Eestlastele on tähtis Friedrich Robert Faehlmann (1798-1850), kellest sai eesti kultuuri prominentne juht. Ta õppis Tartus meditsiini (1817-1827), praktiseeris arstina ning luges eesti keele kursust (1842-1850) ning mõnda aega pidas farmakoloogialoenguid. Faehlmann oli üks esimesi eestlasest õppejõude. Tema eestvõttel loodi ka 1830. a. Õpetatud Eesti Selts eesti keele, kirjanduse, ajaloo ja traditsiooni- de uurimiseks.

Inspireerituna Lõnnroti "Kalevalast", alustas ta eesti rahvuseepose loomist. Pärast tema surma jätkas tööd tema sõber dr. F.R. Kreutzwald, kes publitseeris "Kalevipoja" 1857-1861.

Ka üks ukraina teaduse suurkuju on seotud Tartuga. Nikolai Pirogov õppis 1823-1833. a. Tartu Professorite Instituudis, hiljem oli kirurgiaprofessor (1836-1841). Pirogov oli eksperimentaalkirurgia ja välikirurgia rajaja. Ta oli esimene, kes kasutas eeteranesteesiat välitingimustes ning hakkas kasutama naisi halastajaõdedena.

Sellel küllaltki liberaalsel perioodil Venemaa ajaloos hakkas tekkima eestlus ning võitlus eesti keele ja kultuuri kaitseks.

Enamik haritud inimestest oli baltisaksa päritolu, siit tuli ka suurem hulk professoreid. Aegapidi aga suurenes eestlaste osakaal ülikoolis.

Liberaalne õhkkond, innukas tudengkond, loomingulised ja produktiivsed õppejõud, uued ja tugevad teaduslikud ühingu- d, hea raamatukogu, küllaldased ressursid ja uhkus uue institutsiooni tekke üle löid eeldused maailma esimese eksperimentaalse farmakoloogia laboratooriumi sünniks, ühe maailma esimese farmaatsiaõppetooli tekkeks.

Tartu linna ja ülikooli areng 20. sajandil on keeruline ja vastuoluline.

Imperaatorlik ülikool tähistas oma 100. juubelit 1902. aastal põhiliselt vene ülikoolina. Saksa õppekeel ja -jõud olid asendatud vene omadega. Ainult väga üksikud andekad professorid (näit. anatoomia professor A. Rauber) olid jäänud,

kuid ülikooli õhkkond oli säilinud suhteliselt liberaalsena, teaduspotentsiaal oli kõrge. Sajandi alguse 1905. a. ja 1917. a. revolutsioonid muutsid mõndagi. Esimene suurendas eestlaste osatähtsust linna ja ülikooli elus. 1917. a. revolutsioon likvideeris imperaatorliku ülikooli Tartus. Mindi üle eestikeelsele õpetusele ja asjaajamisele. Eesti Tööraha Kommuun kehtis Tartus lühikest aega, kuid 1918. a. veebruaris algas Saksa okupatsioon, mis muutis kardinaalselt poliitilist olukorda. 1918. a. kevadel lõpetati Tartu ülikooli tegevus, endised vene õppejõud ja üliõpilased sunniti Tartust lahkuma, ülikooli varad, eriti kunstiväärtused evakueeriti Voroneži, paljud tänapäevani. Okupatsioonivõimud hakkasid rajama Tartusse taas saksa ülikooli, nn. landesuniversiteeti, kus kogu õppetöö ja asjaajamine pidi toimuma saksa keeles. Kutsuti kohale mitmeidki maailmamaiega professoreid Saksa-maalt, teiste hulgas ka farmakoloogiaproffessor Paul Trendelenburg. Landesuniversiteet alustaski 1918. a. sügisel tegevust, kuid sõjaline lüüasaamine ja revolutsioon Saksamaal sundisid seda juba novembris oma uksi sulgema. Eestis käis Vabadussõda. Tartu langes 20. detsembril 1918 taas punavägede kätte, kuid juba 1919. a. 14. jaanuaril löödi need Tartust Eesti vägede poolt välja. Noorel Eesti Vabariigil õnnestus siiski võõramaisest õppejõudude kaadrist tühjenemise, maailmasõjas laastatud Tartu ja evakueeritud varanduste puudumise kiuste luua eestikeelne ülikool juba 1919. aasta 14. juulil. Pidulik avamine toimus 1. detsembril 1919. Kujunes välja rahvuslik kõrgharidus, eestlastest teadlaste kaader ning pandi alus eestikeelsele teaduslikule kirjandusele. Pingutustele vaatamata ei õnnestunud vastrajatud eesti ülikoolis kõikidele õppejõukohtadele leida eesti keelt valdavaid teadlasi ja nende kohtade täitmiseks valiti välismaalasi, keda siis rahvusliku kaadri arendes ja kujunedes asendati. Ka Farmakoloogia Instituudi juhataja kohal olid kuni 1938. aastani välismaalased. Farmaatsia kateedrisse leiti siiski õppejõuks eesti keelt kõnelev Tartu baltisakslane J. Stamm.

Rahvusülikooli esimesel arenguetapil toimus ülikooli areng siseautonoomia alusel. Õppemaks oli suhteliselt madal,

mis tagas vähegi majanduslikke võimalusi omavatele noortele üsna vaba pääsu ülikooli. Majanduskriisi tõttu piirati 1930. aastate alguses ülikoolile antavaid riiklikke assigneeringuid. Tõsteti õppemaksu ja hakati piirama ülikooli sissepääsu, mille tagajärjel üliõpilaste arv vähenes. 1935. a. alates hakati arstiteaduskonna rohuteaduse osakonda üliõpilasi võtma võistluseksamite alusel.

1932. a. tähistati Tartu Ülikooli 300 aasta juubelit ja seoses sellega koostati koguteosed "Eesti Vabariigi Tartu Ülikool 1919-1929" ning "Tartu ülikool sõnas ja pildis 1919-1932". Need tööd annavad pildi Tartu ülikooli rahvuslikuks kõrgkooliks ja keskseks teaduslikuks uurimisasutuseks kujunemise keerukast protsessist, rahvuslikust kõrgharidus- ja teaduspoliitika kujunemisest. Sama käsitleti ka ülikooli allasutuste toimetiste ja ajakirjade "Agronoomia", "Akadeemia", "Ajalooline Ajakiri", "Eesti Arst", "Eesti Keel", "Eesti Kirjandus", "Eesti Loodus", "Eesti Loomaarstide Ringvaade", "Eesti Rohuteadlane", "Keemia Teated", "Pharmacia" jt. veergudel.

Autoritaarse võimu kehtestamine Eestis 1934. a. viis peagi ülikooli autonoomia vähenemisele ja tagurlikuma juhtimise kehtestamiseni.

1930. aastate lõpul asutati riiklikke teaduslikke uurimisasutusi, institute, katsejaamu ja ka Eesti Teaduste Akadeemia.

1940. a. suvel läks Eesti Vabariik Nõukogude Liidu koosseisu. Suured muutused toimusid ülikoolis, see korraldati ümber Liidu eeskujude järgi. Mindi üle õppetoolidelt kateedritele, loengutest osavõtt muudeti kohustuslikuks, kehtestati kursuste süsteem. Nõukogulike õpikute puuduse tõttu pidid üliõpilased loenguid konspekteerima. Immatrikuleerimisel nähti tõendit sotsiaalse päritolu kohta, mis tookord tundus tavatuna. Vastu võeti ainult töölis-talupoegliku päritoluga inimesi. Kehtestati riiklik stipendiumide süsteem, vahetus õppejõudude kaader. Ülikoolist taheti eraldada arstiteaduskond iseseisva meditsiiniinstituudina. Plaani takistas ruumide ja sisseseade nappus.

Tartu ülikooli pikas ajaloos ei leidu teist perioodi, mis

oleks olnud niivõrd dramaatiline ja ülikoolile tekitatud kahjudelt sedavõrd ränk, kui olid Teise maailmasõjaas-
tad. Tartus kehtis 37 kuud Saksa okupatsioon, seekord fa-
šistlik. 13. juulil 1941 pommitas Vene lennuvägi puruks Tar-
tu ajaloolise südame, ülikool kaotas 22 õppe- ja muud hoo-
net ja umbes pool miljonit raamatut.

Üliõpilaste ja õppejõudude read hõrenesid 1941. a. juu-
nis toimunud küüditamise, mobilisatsiooni ja tapmiste tõttu,
samuti Saksa okupatsiooni hirmutegude tagajärjel. Rah-
vuslik ülikool plaanitseti likvideerida 1942. a. jooksul
ja luua taas saksa ülikool. Kohaliku vastuseisu tõttu õn-
nestus see poolikult. 1943. a. kuulutas Saksamaa välja to-
taalse sõja, mis viis mehed rindele ja Saksamaale. Siiski
pandi professor A. Tominga algatusel 1943. a. suvel alus
ülikooli ravimtaimede katsejaamale Raadi mõisa väljadel. Jät-
kas ilmumist "Eesti Arst". Rinde lähenedes tahtsid saksla-
sed vedada ülikooli varad Königsbergi ülikooli, kuid õppe-
jõud kiirustasid varasid kastidesse pakkima ja mööda Eesti-
maa mõisaid ja kirikuid laiali vedama, mõned eriti hinnali-
sed aparaadid (seismograaf, helilindistamise aparaat) sat-
tusid siiski Saksamaale. Vene väed hõivasid Tartu 25. au-
gustil 1944 ägedate lahingute käigus. Kuni 17. septembri-
ni kestnud lahingutes põlesid maha "Vanemuine", Jaani ki-
rik, Raadi mõis jm. Algas ülikooli varade reevakueerimine.
9. novembril algasid sisseastumiseksamid, 17. novembril 1944
aastal toimus avaaktus, õppetöö jätkus 1940/41. õppeaasta
struktuuri alusel. Paljud õppejõud ja üliõpilased olid põ-
genenud Läände. 1945-1951. a. kujundati uuesti ülikooli koo-
seis, taastati põhiline materiaalne baas ja viidi ellu mu-
datused ülikooli struktuuris. 1951. a. moodustati ülikooli
kolme teaduskonna baasil Eesti Põllumajanduse Akadeemia.
1952. a. peeti Tartu Ülikooli 150. juubelit. Avati
mälestussambad kuulsatele vene arstiteadlastele N. Pi-
rogovile ja N. Burdenkole, nende nimedega nimetati ümber
Tartu kesklinna tänavad.

Sõjajärgsel perioodil on ülikoolile ehitatud või taas-
tatud umbes 60 mitmesugust hoonet. Ülikool on komplekteeri-
tud kvalifitseeritud õppejõudude ja teadlaste kaadriga.

1. märtsist 1979 alustas ülikooli juures tööd Üld- ja Molekulaarpatoloogia Instituut.

1982. a. tähistati suure pidulikkusega väliskülaliste osavõtul Tartu Ülikooli 350. juubelit. Selle puhul muutus kenamaks kogu linna ja eriti ülikooli nägu, täienes laboratooriumide sisseseade ning teaduspark. Juubeliüritusi finantseeriti riiklike ja ÜRO fondide arvelt.

1985. aasta paiku algas kogu Nõukogude Liidus, eriti aga Baltimaadel perestroikapoliitika. Märgatavad muutused on toimunud linna ja ülikooli elus. Enam või vähem edukalt on taotletud linna avamist, sõjaväelennuvälja likvideerimist, Raadi lossi taastamist. Ülikoolielus püütakse taastada 1934. aastal kaotatud autonoomiat, sidemeid välisriikide teadusasutuste ja kõrgkoolidega, ühiskonnateaduste ning sõjalise õpetuse osakaalu vähendamist jpm. 1989. a. tähistati pidulikult rahvusülikooli 70. juubelit arvukate väliseesti teadlaste osavõtul. On taastatud rida varem ilmunud ajakirju, üliõpilaste jt. organisatsioone, seltse, korporatsioone. 1989. aasta septembris toimus Tallinnas Forum Medicorum Estoniae. Tavaliseks on muutunud rahvusvaheliste konverentside korraldamine välismaa ja väliseesti teadlaste osavõtul.

TARTU ÜLIKOOI FARMAATSIA KATEEDRI AJALUGU

Farmaatsiaõppetool loodi kohe Tartu Ülikooli taasavamisel 1802. a. farmaatsia ja keemia ühise õppetoolina. Seda kutsuti juhatama juba ettevalmistusperioodil P. E. A r z t - apteegijuhataja Tallinnast, mitmete keemiaalaste tööde autor, kes aga enne ülikooli tegelikku avamist uppus Emajões.

A l e x a n d e r N i c o l a u s S c h e r e r (1771-1824), Jena ülikooli kasvandik, Peterburi akadeemik, sai tegelikult teoreetilise ja eksperimentaalse (ehk rakedusliku) keemia kateedri esimeseks professoriks. Scherer töötas Tartus ainult ühe aasta ja siirdus juba 1804. a. Peterburi, kuid selle lühikese aja jooksul suutis ta rajada alused tol ajal moodsale nn. Lavoisier' suunale Tartus.

Tänu Schererile oli Tartu ülikool Venemaal esimene, kus keemia õpetamine rajati täielikult uusimatele teaduslikele printsiipidele. Ehkki Scherer eriti väljapaistvate teaduslike avastusteni ei jõudnud, tegeles ta viljakalt raamatute kirjutamise ja ajakirjade toimetamisega. Temalt pärineb esimene venekeelne keemiaõpik (1808). Eriti tähtis oli Schereri tegevus venekeelse keemianomenklatuuri loomisel, mille esimese projekti ta esitas Peterburi Teaduste Akadeemiale 1807. a. ja mis võetigi venekeelse keemiterminoloogia aluseks. 1807. a. valiti Scherer Peterburi Teaduste Akadeemia tegevliikmeks.

D a v i d H i e r o n y m u s G r i n d e l (1776-1836, Tartus 1805-1814). Grindel õppis aastail 1795-1798 Jenas meditsiini ja loodusteadusi. Apteekripraksise ajal Rias sai alguse tema sõprus ja koostöö G.F. Parrotiga. Grindel ja Parrot olid Venemaal esimesed galvaanielementidega eksperimenteerijad.

D.H. Grindel õpetas Tartus nii farmaatsiat kui ka

keemiat. Nimeka keemiku-farmatseudi ja osava kirjamehena pälvis ta peatselt kolleegide lugupidamise ning valiti 1810. aastal ülikooli rektoriks.

1814. a. siirdus ta taas Riiga apteekriks. Pärast kuus aastat kestnud apteekritööd otsustas Grindel tulla Tartusse arstiteadust õppima. Aastail 1820–1823 õppiski endine rektor siin meditsiini. Arstikutse omandamise järel pühendus Grindel Riias täielikult arstipraksisele.

Teadusliku tegevuse algerioodil innustus Grindel galvanismi probleemidest. Koos G.F. Parrotiga avaldas ta 1801. a. töö puhta sõe omadustest. Suurima tunnustuse sai aga Grindeli 1802. a. ilmunud uurimus peedisuhkru valmistamisest, mille eest Peterburi majandusühing määras autorile auhinna. Praktilise kallakuga on ka 1816. a. avaldatud ülevaatlik kirjutis veinivalmistamisest. Mõned uurimused on Grindel pühendanud põldude ja aedade väetamise probleemidele. Grindelil on rohkesti töid ka farmaatsia, füsioloogia ja botaanika alalt.

Viljaka kirjamehena on D.H. Grindel avaldanud üle kümne monograafia ja õpiku, andnud välja mitmeid ajakirju. Ulatuslikumaks teoseks on 1808. a. Tartus ilmunud teoreetilise keemia käsiraamat üliõpilastele. Mitmed Grindeli raamatud on kirjutatud laiemale lugejaskonnale jaoks, keemia- ja farmaatsiateaduse uusimate saavutuste propageerimiseks. Väljapaistvate teaduslike saavutuste eest valis Peterburi Teaduste Akadeemia D.H. Grindeli 1807. a. oma korrespondentliikmeks.

J o h a n n E m m a n u e l F e r d i n a n d
G i e s e (1781–1821, Tartus õppejõud 1814–1821) oli Harkovi ülikooli keemiaprofessor, Peterburi Teaduste Akadeemia korrespondentliige. 1814. a. sügisel asus ta täitma Tartus keemia-farmaatsiaprofessori ülesandeid. Gieseltpärineb kapitaalne viieköiteline keemiaõpik, mille viimased osad on kirjutatud Tartus. Aastaid oli see parimaks venekeelseks keemiaõpikuks ja sellest ilmus mitu kordusväljaannet. Giesel on ilmunud ka rohkesti töid farmaatsia alalt. Tema juures Tartus alustas õpinguid hilisem maailma-

kuulus teadlane, termokeemia aluste looja H. Hess, kes lõpetas 1825. a. ülikooli arstiteaduskonna. Giese elutee katkes 3. juunil 1821 Jelgavas, teel Saksamaale.

G o t t f r i e d W i l h e l m O s a n n (1797-1866, Tartus õppejõud 1823-1825). Korralise keemiaprofessorina alustas Osann tööd 1823. a. alguses. Üheks olulisemaks probleemiks kujunes temal Tartus Uraali platinamaakide keemilis-analüütiline uurimine. Enda arvates avastas Osann isegi kolm uut platinarühma keemilist elementi, millest ühte pani ette nimetada ruteeniumiks. Tolle ajastu suurimaid autoriteete keemias J.J. Berzelius luges aga Osanni tööd ebakorrektses ega aktsepteerinud avastust. Tänapäeval teame, et mõningatest vigadest ja teatud poolikusest hoolimata olid Osanni uurimused Uraali platinamaakide koostise valdkonnas tähelepanuväärseks etapiks element ruteeniumi avastamisel. Teatavasti alustas Tartust pärit maailmakuulus keemik Carl Claus Uraali platinamaakide keemilis-analüütilist uurimist Kaasani ülikooli professorina 1841. a. just G. Osanni tööde ülimalt hoolika reprodutseerimisega ning avastaski juba 1844. a. uue platinametalli.

G.W. Osanni sidemed Tartu ülikooliga katkesid 1828. a., mil ta siirdus Würzburgi füüsika- ja keemiaprofessoriks.

C a r l C h r i s t o p h T r a u g o t t F r i e d e m a n n G o e b e l (1794-1851, Tartus õppejõud 1828-1851). Goebel saabus 1828. a. sügisel Jenast Tartusse kui uus keemiaprofessor. Ta valiti 1833. a. Peterburi Teaduste Akadeemia korrespondentliikmeks. Tema saavutused keemia ja farmaatsia arendamisel Tartus ületavad tunduvalt eelkäijate omi.

Goebeli teaduslike huvide ring oli lai, kuid farmatseu- dina huvitus ta eelkõige siiski mitmesuguste looduslike ühendite uurimisest. Tema üheks peamiseks teaduslikuks saavutuseks tuleb pidada alkaloid harmaliini (üldvalemiga $C_{13}H_{14}ON_2$) avastamist 1837. a. Materjali nimetatud uurimusteks kogus Goebel 1834. a. ekspeditsioonilt Lõuna-Venemaa stepidesse. Peterburi Teaduste Akadeemia määras talle ekspe-

ditsiooni tulemuste eest 1838. a. Demidovi preemia. Need Goebeli tööd pakkusid omal ajal suurt huvi looduslikel ühenditel põhineva värvitööstuse arendamise seisukohalt.

Goebeli teiseks oluliseks teaduslikuks teeneks on püroksüliini tootmisel kasutatava nitrotselluloosi valmistamise tehnoloogia oluline täiustamine. Ta oli esimene, kes 1846. a. esitas nitreeritava puuvilla eelkuivatamise meetodi, töötades välja ka meetodi nitreerimisel juba kasutatud hapete segu kontsentreerimiseks nende taaskasutamise eesmärgil. Goebeli täiustused muutsid nitrotselluloosi tootmistehnoloogiat efektiivsemaks ning produktide omahinna märksa madalamaks ning leidsid Tsaari-Venemaa lõhkeainetööstuses kohest rakendamist, levides hiljem ka teistesse riikidesse.

Suur tähtsus Tartu ülikooli struktuuri kujunemisele ja edasisele arendamisele oli Goebeli teaduslik-organisatsioonilisel tegevusel. Tema eestvedamisel loodi 1842. a. iseseisev farmaatsia kateeder. 1844. a. organiseeriti Tartu ülikoolis esimene farmaatsiainstituut Venemaal. Mõlemad nimetatud allüksused etendasid silmapaistvat osa Vene farmatseutide kaadri ettevalmistamisel - enamik möödunud sajandil Venemaal tegutsenud farmatseutidest olid Tartu ülikooli kasvandikud.

Goebelil oli teaduslik kontakt enamiku tolle aja nimekamate Vene keemikutega (J. Fritzsche, H. Hess, N.N. Zinin jt.). Lääne-Euroopa teadlastest kujunesid Goebelil asjalikud koostöösidemed J. Liebigiga, kellega ta oli regulaarses kirjavahetuses ja läkitas Giessenisse uurimiseks muu hulgas ka Baltikumi mitmesuguseid looduslikke objekte. Goebel oli ühtlasi Liebigi agrokeemiliste vaadete esimesi propageerijaid Venemaal.

Goebeli käe all sirgusid Tartu ülikooli keemialaboratooriumist mitmed nimekad keemikud, kellest tuntuimad on Carl Claus ja kuulsa astronoomi F.G.W. Struve poeg Heinrich Wilhelm Struve (1822-1908), kes 1876. a. valiti Peterburi Teaduste Akadeemia korrespondentliikmeks. C.T.F. Goebel suri Tartus 1851. a.

Goebeli viimastel eluaastatel toimusid ülikooli struk-

tuuris ümberkorraldused, mis avaldasid otsustavat mõju keemiateaduse edasisele arengule Tartus. Nimelt loodi 1850. a. vastmoodustatud füüsika-matemaatikateaduskonnas iseseisev keemia kateeder ja ülikool sai õiguse keemiku diplomi andmiseks. Endise keemia ja farmaatsia ühendatud õppetooli järglasena jäi arstiteaduskonna koosseisu farmaatsia kateeder, mille professoriks sai ülikooli füsioloogilise ja patoloogilise keemia dotsent C.E.H. Schmidt, kes pärast Goebeli surma 1852. a. nimetati keemiaprofessoriks. Farmaatsiaprofessori sai 1852. a. Kaasani ülikoolist Tartusse naasnud C. Claus.

Carl Ernst Heinrich Schmidt (1822-1894, Tartus õppejõud 1847-1892) pärines Jelgava apteekri perekonnast. Pärast kohaliku gümnaasiumi lõpetamist siirdus ta Berliini ülikooli, kus innustus eriti analüütilisest keemiast. Glessenis täiendas ta end peamiselt orgaanilise keemia ja tol ajal tekkiva biokeemia alal J. Liebigi laboratooriumis. Õpingud lõpetas Schmidt 1845. a. Göttingenis F. Wöhleri ja füsioloog R. Wagneri juures.

Saabunud 1845. a. tagasi kodumaale, töötas Schmidt mõned kuud Meditsiini-Kirurgiaakadeemias N.I. Pirogovi juures. Pärast meditsiinidoktori kraadi omandamist 1846. a. sügisel alustas Schmidt veebruaris 1847 tööd Tartu ülikooli füsioloogia ja patoloogia kateedris Friedrich Bidderi juures. F. Bidderil olid päevakorras ainevahetus- ja seedeprotsesside füsioloogia probleemid. Selle temaatika valdkonnas alustas Tartus oma teaduslikku karjääri ka Schmidt. Tema teadusliku tegevuse algus osutus väga edukaks eeskätt tänu täpsete keemilis-analüütiliste meetodite rakendamisele komplektseeritud biokeemiliste probleemide lahendamisel.

Schmidti ja Bidderi ühised uurimused tuginesid täielikult täpsetele analüütilistele meetoditele ja erinesid ses suhtes oluliselt traditsioonilistest töödest tolle aja biokeemias. Seede- ja ainevahetusprotsesside füsioloogia keemiliste aluste uurimisel saadud tulemused on üldistatud nende ühises monograafias. Tartu teadlased tõestasid, et organismis lagundatav valkaine kogus on määratud selle sisaldu-

sega toidus, mitte aga organismi poolt sooritatud lihastöoga. Monograafia kujunes suundarajavaks ratsionaalse toitmise teaduslike aluste väljatöötamisel, siin juhiti esmakordselt tähelepanu ühelt poolt rasvade ja süsivesikute, teiselt poolt valkude optimaalse vahekorra vajadusele. Tänapäeval laialt levinud termini "süsivesik" võttis esimesena kasutusele Schmidt 1845. a.

Monograafia leidis üleüldise tunnustuse biokeemikute ringkondades ja kujunes otsustavaks tõukeks seedeprotsesside fermentatiivse teooria arengus. Kuulus vene füsioloog I.P. Pavlov on korduvalt nimetanud Bidderit ja Schmidt oma vahetuteks eelkäijateks ja hinnanud oma töid nende uurimuste edasiarenduseks. Järjepidevus Tartu professorite ja Pavlovi uurimuste vahel muutub veelgi mõistetavamaks, kui märgime, et I.P. Pavlovi esimene õpetaja Peterburi ülikoolis F.V. Ovsjannikov (1827-1906) õppis Tartus meditsiini ja töötas möödunud sajandi keskel siin Schmidt ja Bidderi suunamisel.

Schmidt ulatuslikumatest töödest tuleb veel nimetada uurimusi kliinilise mikroskoopia ja kohtukeemia alalt. Ta töötas välja mikrokristallograafilised määramismeetodid mitmekümne erineva aine keemiliseks identifitseerimiseks organismi vedelikes ning esitas rea konkreetseid meetodikaid kohtukeemia praktikas sagedamini esinevate ainerühmade määramiseks.

Lisaks loetletutele on Schmidtil veel teisigi olulisi teeneid biokeemia valdkonnas. Teaduse ajaloos loetakse teda vaba soolhappe avastajaks maomahlas. Ta töötas välja originaalse meetodika vere analüüsimiseks. Täpsete keemiliste analüüside teel tõestas ta, et vereseerum on suhteliselt rikkam naatrium- ja kloriidioonide, verelibled aga kaaliumi ja fosfori sisalduselt. Schmidt tõestas samuti, et suhkur on vere normaalne koostisosa.

Üleminek keemiakateedrisse tähistas Schmidt ja tema kaastöötajate (J. Lemberg, A. Samarin jt.) teaduslikus tegevuses uut etappi, mille sisuks oli muldade, mineraalide, väetiste, vee jm. objektide igakülgne keemilis-analüütiline uurimine.

Üheks ulatuslikumaks töötüklis oli Kesk- ja Lõuna-Venemaa mustmulla keemilis-analüütiline uurimine V.V. Dokutsa-jevi ettepanekul. Sisuliselt olid need esimesed süstemaatilised pinnase keemilis-analüütilised määramised maailmas. Nende tööde põhjal visandas Schmidt Vene mustmuldade tekkimise üldise teooria. Schmidt oli Venemaal üks esimesi mineraalveetiste kasutamise propageerijaid.

Schmidti järgmise ulatusliku tööde rühma moodustasid hüdrokeemilised uurimused. Juba 1860. aastatel koostas ta üksikasjaliku plaani Venemaa hiigelterritooriumi ja külgnevate alade hüdrosfääri keemilise koostise jaotuskaardi loomiseks. Ühtlasi seadis ta eesmärgiks välja selgitada seos vee keemilise koostise ja kohalike geoloogiliste karakteristikute vahel. Schmidti hüdrokeemiaalased tööd leidsid tunnustust kogu maailmas, Peterburi Teaduste Akadeemia valis ta 1873. a. oma korrespondentliikmeks. Tartu akadeemilised ringkonnad hakkasid aga keemiaprofessorit hüüdma "Wasser-Schmidtiks".

Schmidt oli mitte ainult nimekas teadlane, vaid ka tunnustatud pedagoog ja organisaator. Ta pööras palju tähelepanu ülikooli keemialaboratooriumi moderniseerimisele, olles eelnevalt üksikasjalikult tutvunud parimate välismaiste laboratooriumidega. Kaasaegsete hinnangu kohaselt oli Tartu ülikooli keemia kateeder pärast ümberkorraldusi oma aja üks moodsamaid.

Schmidti suure teadusliku autoriteedi ja hea materiaalse baasiga kaasnes keemia õpetamise kõrge tase. Omanäolised olid Tartus kasutatud keemia õppeplaanid. Neis pöörati suurt tähelepanu matemaatikale ja füüsikale, mis võimaldasid õpetada keemiat täppisteaduste tasemel. Seetõttu oli keemia õpetamine Tartus oma loomult füüsikalise-keemiline, mitte aga loodusteaduslik nagu paljudes teistes ülikoolides. Tänu nendele asjaoludele kasvas Tartu ülikooli keemiaosakonna populaarsus kiiresti ja levis kaugele väljapoole Baltikumi piire. Schmidt jättis õpilastele peaaegu täieliku vabaduse nende teaduslikus tegevuses. Seetõttu sirgusid Tartu keemialaboratooriumist väga mitmepalgelised teadlased, kes viljelesid kõige erinevamaid uurimissuundi. Wasser-Schmidti õpi-

lasteks olid sellised tuntud keemikud nagu W. Ostwald, G. Tammann, J. Natanson, P.D. Hruštšov, V. Richter, W. Knie-riem, G. Trey, G. Thoms, J. Lemberg jt., nimekad füsioloogid N.M. Jakubovits, F.V. Ovsjannikov, G. Bunge, N.I. Lu-nin, W. Schröder jt.

Aastatel 1863-1867 ja 1891-1892 oli Schmidt füüsika-matemaatikateaduskonna dekaaniks, osaledes ka Tartu Loo-dusuurijate Seltsi rajamises. Tartu ülikooli teenistusest lahkus ta 1892/93. õppeaasta talvesemestril ja suri 1894. aastal Tartus. C.E.H. Schmidt suurt rahvusvahelist tea-duslikku autoriteeti kinnitab see, et ta oli 27 mitmesugu-se ülikooli või teadusliku ühingu auliige.

Märkimisväärne tähtsus keemiateaduse arengule Vene-maal oli Schmidt teaduslikel sidemetel peaaegu kõikide nimekamate omaaegsete keemikutega, aga ka paljude naaber-teaduste esindajatega. Viljakas oli koostöö paljude Vene keemikutega. Eriti lähedaseks kujunesid suhted orgaani-liste ühendite struktuuriteooria ühe looja A.M. Butlerovi-ga, Tartu ülikooli kasvandiku C. Clausi õpilasega. Schmidt etendas väljapaistvat osa A.M. Butlerovi tähtsamate tööde tõlkimisel saksa keelde ja tema teaduslike töökspidamise propageerimisel Lääne-Euroopas.

Schmidt laboratooriumis hakkas kujunema uus teadus-haru - füüsikaline keemia. Uue uurimissuuna rajajaks Tar-tus võib lugeda eeskätt Schmidt kuulsaimat õpilast, hi-lisemat Nobeli preemia laureaati Wilhelm Friedrich Ost-waldi.

Iseseisvat farmaatsiakateedrit arstiteaduskonnas ju-hatasid C.F.E. Siller (1843-1850), C.E.H. Schmidt (1850-1852), C.E. Claus (1852-1864) ja J.G.N. Dragendorff (1864-1894).

F r i e d r i c h E d u a r d S i l l e r (1801-1854) oli Danzigist pärit, ent Venemaal mitmesugustes ame-tites olnud. Ta suurendas droogide ja farmatseutiliste preparaaside kogu, andis välja kaheköitelise farmaatsia-õpiku (1848-1849).

Carl Ernst Claus sündis 1796. a. Pärast farmaatsiaeksamit Tartus 1815. a. töötas ta Kaasanis, kus tal oli apteek.

1831. a. müüs ta apteegi maha ning pöördus tagasi Tartusse ja töötas assistendina keemia-farmaatsia kateedris. 1837. a. omistati talle keemiamagistri kraad, 1838. a. kaitses aga Kaasanis farmaatsiadoktori teadusliku kraadi. 1839-1844 tegutses Kaasani ülikooli keemiaprofessorina.

Vahepeal uurisid G. Osann Tartus ja J. Berzelius plaatinarühma metalle. 1842. a. isoleeris Claus Kaasanis tundmatu aine, mille ta nimetas ruteniumiks. Kuna ka see metall kuulus plaatinarühma, saatis Claus ühe proovi sellest Berzeliusele ja 1845. a. leidis uus element ka tema poolt tunnustust. Tartusse tuli ta 1852. a. kui farmaatsiaprofessor ja jätkas plaatinarühma metallide uurimist. Claus viis sisse ka keemilise analüüsi ja farmatseutilise botaanika kursused. Claus tegeles ka analüütilise fütokeemiaga. Rahvusvaheliselt tunnustatud teadlasena külastas ta 1863 a. keemialaboratooriume Berliinis ja Pariisis. 1864. a. pöördus Claus Tartusse tagasi, kus suri samal aastal. Tema fragmentaarseks jäänud monograafia plaatinarühma metallide kohta ilmus alles postuumselt 1883. a.

Johann Noël Dragendorff (20. IV 1836-26. III 1898) oli 19. sajandi üks viljakamaid ja välja-paistvamaid farmatseute. Sündinud Saksamaal, oli ta hariduse saanud sealsetes ülikoolides. Kahekümne kuue aastaselt sõitis Dragendorff Peterburi, et toimetada Peterburi Farmatseutide Ühingu ajakirja "Pharmaceutische Zeitschrift für Russland". See, et ajakirja anti välja Saksamaal, on tõendiks, et enamuse tole aja Venemaa farmatseute oli saksa päritoluga.

1864. a. sai ta Tartu ülikooli farmaatsia kateedri juhatajaks. Farmaatsiainstituut asus tol ajal Köleri majas üüritud korteris ning ei täitnud kahtlemata oma eesmärgi.

1870. a. saadi farmaatsiainstituudi kasutusse nn. Vana ülikooli maja (praegune Raekoja plats 6), mida hiljem laiendati juurdeehituse teel. Uue hoone alumisel korrusel oli au-

ditoorium 60 inimesele ja laboratoorium lihtsamateks keemilisteks töödeks, teisel korrusel suur laboratoorium analüütilisteks töödeks ning ruumid teadusliku töö tegijatele. Kõrvalhoonesse ehitati laboratoorium tugevalt lõhnavate ainetega töötamiseks.

30 aasta jooksul arendas Dragendorff Tartu ülikoolis erakordselt silmapaistvat ja viljakat õppe-teadustegevust. Tema ajal kaitsti Tartus farmaatsia alal ligi 150 magistri- ja doktoriväitekirja. Dragendorff hakkas esimesena regulaarselt lugema kohtukeemiat eri distsipliinina. Farmatseutide õppeplaani lisandusid uute ainetena farmatseutiline propedeutika ja farmakognoosia. Ta viis sisse arstiteaduse üliõpilastele praktikumi kvalitatiivses keemias, kohtukeemia loengud, erikursused farmatseutilises keemias. 1894. a. oli kateedri droogide kogus 8161 eksemplari. Farmakognoosiaalased tööd haarasid peaaegu kõiki droogide rühmi. Nende tööde alusel koostas Dragendorff taimede analüüsi käsiraamatu (1882), mis ilmus mitmes väljaandes ja tõlgiti mitmesse keelde. Ta töötas välja uue alkaloidide isoleerimise meetodi, pannes ette reaktiiv, mis on kogu maailmas kasutusel temanimelisenä. Dragendorffilt pärineb ka mahukas monograafia "Mitmesuguste rahvaste ja aegade ravimtaimed, nende kasutamine, olulised koostisosad ja ajalugu" (1898), milles käsitletakse 12 700 taime. Kohtukeemia vallas omandatud analüüsi-kogemused koondas ta teosesse "Mürkide kohtukeemiline tõestamine" (1868), mis samuti ilmus mitmes väljaandes ja tõlgiti mitmesse keelde, kaasa arvatud prantsuse ja inglise keelde. Dragendorff on saanud mitmeid rahvusvahelisi autasusid, nagu Honorary Membership of the American Pharmaceutical Association ja Hanbury Medal of Pharmaceutical Society Great Britain. Tema tegevus ei piirdunud ainult teadus- ja õppetööga: 2 ametiaega (1882-1887) oli Dragendorff Tartu ülikooli prorektoriks. 1885. a. asutas ta farmaatsiainstituudi juures bakterioloogialaboratooriumi ja 1888. a. linnavalitsuse kulul sanitaarjaama toiduainete ja mõnede koduste tarbeesemete analüüsiks. See oli esimesi sanitaarjaamu Venemaal.

Farmaatsiainstituudist tuli Dragendorffi ajal terve hulk

haritud farmatseute, kes soodustasid farmaatsiateaduse arendamist paljudes Venemaa linnades (N. Kromer - professor Permīs, A. Fischer - professor Odessas ja Dnepropetrovskis, E. Lehmann - professor Tomskis).

Dragendorffi juurde sõitsid end täiendama fütokeemia ja kohtukeemia alal juba tuntud teadlased paljudest välisriikidest (Rootsist, Taanist, Inglismaalt, Prantsusmaalt jm.).

1894. a. lahkus Dragendorff farmaatsiakateedri juhataja ametikohalt ja sõitis tagasi oma kodulinna Rostocki.

Johann Georg Noël Dragendorffi ajal saavutasid farmaatsiateadused Tartus kõrgeima õitsengu, ta lõi oma farmaatsiakoolkonna, tema rohkearvulised õpilased töötasid nii Venemaal ka välismaa kõrgemates õppeasutustes. Õpetatud apteekriks oli J. Schindelmeier (1902-1915, eradotsent 1916-1917 ja dotsent 1918), eradotsentideks N.I. Kromer (1894-1897) ja V.A. Skvortsov (1908-1912).

I v a n K o n d a k o v (1857-1931) oli pärit Sibe-rist Viljuiski linnast. 1880. a. siirdus ta õppima keemiat Peterburi ülikooli matemaatika-loodusteaduskonda, mille lõpetas 4 aasta pärast kandidaadikraadiga. Juba üliõpilasena tundis I. Kondakov huvi teadustöö vastu, avaldades teise kursuse üliõpilasena oma esimese töö tehnilise keemia alalt. Kolmanda kursuse üliõpilasena alustas I. Kondakov A. Butlerovi õpilasena töid orgaanilises keemias. Butlerovi ettepanekul jäeti ta 1885. a. valmistuma professorikutseks. Järgmisel aastal määrati I. Kondakov Varssavi ülikooli füsioloogilise keemia kateedri laborandiks. 1894. a. omandas I. Kondakov keemiamagistri kraadi. 1895. a., seega 38-aastaselt nimetati I. Kondakov Tartu ülikooli erakorraliseks farmaatsiaproffessoriks ja kolme aasta pärast korralise professori kohusetäitjaks. Selles ametis oli ta kuni ülikooli evakueerimiseni 1918. a.

Farmaatsiaproffessorina töötas I. Kondakov paljude orgaanilise keemia valdkonda kuuluvate probleemide lahendamisel, kusjuures esialgu eelistas ta alifaatse rea, hiljem hüdroaromaatse rea ühendeid. I. Kondakov avaldas rohkesti töid küllastamata süsivesinike isomerismist, pöörates erilist tä-

helepanu amüleenide struktuuri uurimisele, millele oli aluse pannud Butlerov. Stereokeemia valdkonda kuuluvad tööd tig-
liin- ja angeelikahappe kohta. Erilist tähelepanu pööras I. Kondakov terpeenide, eriti pineeni, barnüleeni, hamfeeni jt. uurimisele. Uurimistöö käigus tekkis I. Kondakovil kindel seisukoht, et ka Venemaal on võimalik kamprit toota. Tema instituudilt tuli ettepanek toota kamprit siberi nulu okaste õlist, nii nagu seda tehakse praegu Nõukogude Liidus. Sel ajal veeti kamprit Venemaale sisse, siberi nulu õli aga suurtes kogustes välja. I. Kondakov astus välja siberi nulu õli väljaveo vastu, märkides, et õlist võib toota teisigi, palju hinnalisemaid aineid kui kamper. Sellest hoolimata Venemaale kampritehaseid ei rajatud. 1908. a. mainis I. Kondakov, et ta on leidnud uue, tasuvama kampritootmise viisi tärpentiniõlist.

Silmapaistev koht kuulub I. Kondakovile sünteetilise kautšuki loomisloos. Kautšuki probleem oli sel ajal ligi 50 aastat olnud kogu maailmas päevakorral. Oli välja selgitatud, et oluline kautšuki koostisosa on isopreen ja et isopreenist võib saada kautšukitaolist ainet. Isopreeni lähteainena sai kasutada tärpentiniõli. Kondakov avastas 1888. a., et isopreen tekib ka trimetüületüleeni kloreerimisel ning saadud produkti töötlemisel kaaliumleelise alkohollahusega.

Isopreeni keemiline süntees ei andnud kohe lahendust kautšuki sünteesi probleemile, tõi vaid selgust nii isopreeni kui ka kautšuki uurimise teoreetilistesse küsimustesse. Oli vaja reaalsemaid lähtekohti. Ja 1901. a. avaldati I. Kondakovi töö ühe tema poolt sünteesitud aine - dimetüülbutadieni - polümeriseerimise kohta. Tekkinud aine oli oma füüsikalistelt omadustelt väga lähedane kautšukile. See I. Kondakovi avastus saigi otsustavaks kautšuki sünteesimise probleemi lahendamisel. Mainitud avastus suunas kogu järgneva uurimistöö õigele teele, ehkki sellele, nagu paljudele teistelegi I. Kondakovi saavutustele, ei osutatud erialases ajakirjanduses nii suurt tähelepanu, nagu see oleks väärinud. Tihti konstateeriti hilisemates uurimistöödes mitmeid juba I. Kondakovi poolt kindlaks tehtud fakte. Oma kaasmaalastele heitis I. Kondakov ette nende vähest kirjanduse tundmist ja

kalduvust unustada või maha vaikida oma kaasmaalaste saavutused. Seetõttu sattus I. Kondakov nendega lausa teravusteni viivasse poleemikasse. I. Kondakov ise nõudis oma õpilastelt rangelt täpset ülevaadet ilmunud erialakirjandusest.

1912. a. andis I. Kondakov ülevaate kautšuki sünteesi käsitlevatest küsimustest ja oma töö tulemustest sel alal monograafias "Sünteesiline kautšuk, selle homoloogid ja analoogid", mis on esimene sellealane teos üldse.

1915. a. juunis ja juulis korraldas I. Kondakov oma meetodite järgi katseid võitluseks lämmatavate gaaside vastu. I. Kondakov pani ette võitluseks klooriga erilist keemilist vahendit sisaldava gaasitorbiku. Need katsed äratasid armee sanitaarteenistuse juhtkonna tähelepanu ning I. Kondakov kutsuti Petrogradi, selgitamaks lämmatavate gaaside vastu võitlemise meetodite rakendamist.

Üldiselt aga ei osutanud tsaarivalitsus I. Kondakovi avastustele mingit tähelepanu, mistõttu need jäid Venemaal rakendamata. Küll aga tegid seda sakslased I maailmasõja ajal.

Erialalt keemik, spetsialiseerunud just orgaanilisele keemiale, on I. Kondakovi teened sel alal õige suured. Oma silmapaistvate töödega terpeenide keemia alal andis ta väärtusliku panuse ka farmatseutilisse keemiasse. Farmaatsia magistratöö tegijadki suunas ta sageli puhtorgaanilise keemia alale, mistõttu neil tuli enne ümber kvalifitseeruda ja alles siis töö juurde asuda. Seetõttu võttis magistratöö tegemine aega kolm ja enamgi aastat. Et I. Kondakov oli keemik, kannatas selle all just farmaatsia, kus tema ainuke tululik ettevõtmine oli see, et ta pidas tarvilikuks muuta õppeplaan ja laiendada õpetatavate ainete programme. 1896. a. lisati tema ettepanekul farmaatsiaosakonnas 1 semester selle võrdsustamiseks Vene ülikoolide omadega. Kuid farmatseutide õpiaja pikendamine ja prof. Kondakovi suur nõudlikkus kuulajate teadmiste suhtes tingisid aastatel 1899-1900 farmaatsia kuulajate arvu vähenemise üle 3 korra.

I. Kondakov töötas Tartu ülikoolis kuni selle evakueerimiseni Voroneži 1918. a., kuhu ka tema kaasa läks.

I. Kondakov suri 1931. a. Elvas ning on maetud Elva kal-

mistule.

1920. a. kinnitati farmaatsiaosakonnale kaks teaduslikku astet: magister ja doktor. Kutsediplomeid andiski ülikool peale loomaarstide ainult arstidele ja farmatseutidele, teised said lihtsalt lõputunnistuse või magistridiplomi.

Keskkooli lõputunnistust hakati nõudma 1920. a. ka farmaatsiaosakonda astujatelt, kes võisid aga endiselt ülikooli pääseda ka apteekriabilistena. 1921. a. muudeti farmatseutide õpetamine kaheaastasest kolmeaastaseks, 1926. a. nelja-aastaseks.

1922. a. asutati farmakoloogia- ja farmaatsiainstituudi juures Arstirohtude Proovimise Amet, mille ülesandeks oli Teravishoiu Peavalitsuse saadetud, Eestisse impordiluba nõutavate ravimpreparaatide riiklik järeleproovimine ja ekspertiis. 1928. a. nimetati see amet ümber Riiklikuks Eripreparaatide Kontrollasutuseks. Sellega mainitud instituutide ülesanded laienesid tunduvalt. Hakkasid kehtima ka määrsed farmaatsia-doktori astme omandamise kohta. 1926. a. kaotati ülikooli juures apteekriabilise kutseeksamid, mis tegi lõpu tsariaegsele apteekriabiliste instituudile. Otsus taotles seda, et apteekide personal oleks ainult ülikooliharidusega.

1925. a. jagati farmaatsiakateeder kaheks - farmatseutillise keemia ja farmakognoosia kateedriks. Farmatseutillise keemia kateedrit hakkas juhtima professor H. Parts, farmakognoosia kateedrit professor J. Stamm.

J o h a n n e s S t a m m (1881-1964) sündis 1881. a. Tartus baltisaksa perekonnas. Aastatel 1904-1908 õppis ta farmaatsiat Tartu Ülikooli arstiteaduskonnas. 1911-1918 oli J. Stamm ühe väikese apteegi juhataja.

1919. aasta augustis ja septembris jätkus esimeste õpetoolide intensiivne komplekteerimine eestikeelses Tartu Ülikoolis. Valiti ligi 25 professorit ja dotsenti. Nende hulgas oli ka endine farmaatsiaüliõpilane J. Stamm. Ta juhatas aastatel 1919-1921 farmaatsia kateedrit. 1921. aastal hakkas ta moderniseerima ja spetsialiseerima farmatseutillist teaduslikku õppetööd Tartu Ülikoolis, olles eriti väljapaistev

farmakognoosia alal.

Aastail 1921-1939 juhatas prof. Stamm farmakognoosia kateedrit.

Teise maailmasõja ajal lahkus J. Stamm Tartust. 1955-1961 oli ta Münchenis professor ja tegeles ka teadusliku uurimistööga.

J. Stamm suri 1964. aastal.

H e n n P a r t s (1880-1946) oli Peterburi Sõjamedit siini Akadeemia kasvandik. Aastatel 1921-1925 oli farmatseutilise keemia dotsent ning 1925-1946 kateedri juhataja.

Uus kateedrite jagunemine toimus 1935. a. Farmatseutilise keemia kateedrist eraldus rakendusfarmaatsia kateeder. Juhatajaks sai esimene eesti farmaatsiadoktor professor Nikolai Veiderpass.

N i k o l a i V e i d e r p a s s (1887-1971) sündis 19. aprillil 1887. aastal Tallinnas töölisperekonnas. Üldhariduse omandas ta Narva gümnaasiumis. Oma farmaatsiaalast tegevust alustas N. Veiderpass 1909. a., mil ta Simbirskis Konstantin Tähe apteeki apteekriõpilasena tööle asus. 1913. a. sooritas ta apteekriabilise eksami Kaasani ülikooli juures ning jätkas siis tööd samas apteegis apteekriabilisena 1913-1916. a.

Aastatel 1916-1918. a. õppis Kaasani ülikoolis, olles nimekate teadlaste akadeemik A. Arbuzovi ja professor V. Nikolajevi õpilane. 1917-1918 töötas N. Veiderpass samas keemia kateedri laborandina. 1918. a. lõpetas ta kiitusega Kaasani Ülikooli ning suunati tööle Simbirski linnaapteeki juhatajaks ja proviisoriks. Töötas sellel ametikohal 1918-1920. a. Sel ajal (1920. a.) organiseeris ta ka Simbirski kubermangu farmatseutilise laboratooriumi, mille juhatajaks ta edutati.

Uljanovski proviisori G. Vinokuri 1967. a. valminud väitekirjas Simbirski kubermangu farmaatsia ajaloost on oma osa ka N. Veiderpassil. Nii osales N. Veiderpass I Ülevenemaalisel farmatseutide kongressil 1914. a. Petrogradis Simbirski kubermangu delegaadina. Kongressil oli arutlusel era-

apteekide võtmine omavalitsuse valdusesse. Apteekide natsionaliseerimiseks vajalikku eeltööd juhtis Simbirski kubermangu Rahvamajanduse Nõukogu juures asuv apteegikomisjon. Nii apteegikomisjoni kui kubermangu farmatseutide ja teenistujate a/ü. esimees oli N. Veiderpass. 1918. a. kuulus ka Simbirski Kubermangu Tervishoiuosakonna farmaatsia allosakonna juhatusse. Osakond juhtis apteekide tööd ja varustamist ravimitega. Samuti võitles ravimitega spekulatsioonide vastu.

1921. a. naases N. Veiderpass tagasi sünnimaale ja astus Tartu Ülikooli vabakuulajana. 1922. a. sooritas ta samas doktorandi eksamid. Juba 1923. a. kevadel kaitses doktoriväitekirja teemal "Fenoolid kukersiidi õlis, eriti fraktsioonis 230°-270° C", omandas esimesena Eestis rohuteaduste doktori kraadi. Oma väitekirjas uuris ta fenoolide vesilahuste head desinfitseerivat mõju erinevatele bakterikultuuridele. Soovitas kasutada väärtuslike desinfitseerivate vahenditena. Sellisena oli esimesi meie tähtsama loodusvara põlevkivi uurijaid.

N. Veiderpass oli tegev ka arstirohtude proovimise instituudi abijõuna. 24. novembril 1924. a. asutas Akadeemilise Rohuteaduse Seltsi, aastatel 1924-1941 oli selle esimeheks. 5. oktoobril 1925. a. valiti N. Veiderpass arstiteaduskonna poolt farmatseutilise keemia eradotsendiks, samal aastal sügissemestril alustas ta uudsete loengutega galeenilise farmaatsia alal. Oli sel alal teerajajaks, kuna ravimite tehnoloogiat omaette õppeainena tol ajal ei eksisteerinud.

1934-1937. a. osales N. Veiderpass Eesti farmakopöa koostamisel tehnoloogilise osa komisjoni esimehena. Samuti oli ajakirja "Eesti Rohuteadlane" asutaja ja toimetajaliige. 4. veebruaril 1936. a. valiti N. Veiderpass arstiteaduskonna nõukogu poolt galeenilise farmaatsia ja apteegi retseptuuri kateedri dotsendiks. Samuti oli N. Veiderpass 1935. a. asutatud Tartu Ülikooli rakendusfarmaatsia kateedri juhataja.

1938. a. algul nimetati N. Veiderpass seoses ülikooliseaduse muutmisega ümber adjunktprofessoriks. 21. nov. 1938. a. kinnitati ta aga vabariigi presidendi käskkirjaga nr. 75 Tartu Ülikooli galeenilise farmaatsia ja apteegi retseptuuri adjunktprofessorist erakorraliseks professoriks (1941. a. täie-

õiguslikuks professoriks). Töötas sel ametikohal kuni pensionile minekuni.

5. dets. 1942 - 1966. a. oli TRÜ galeenilise farmaatsia ja apteegi retseptuuri kateedri juhatajaks.

Aastatel 1944-1948 oli TRÜ arstiteaduskonna prodekaan, rakendades koos dekaan professor V. Vadiga energia teaduskonna kateedrite reorganiseerimiseks. Nii alustatigi arstiteaduskonna kateedritest esimesena õppetööd farmaatsiaosakonnas juba 1944. a.

1966-1968 jätkas tööd konsultantprofessorina pensionile minekuni (1968. a.). Tihedad sidemed olid Harkovi, Taškendi, Leningradi, Pjatigorski ja Riia kolleegidega. Ta suri 2. mail 1971. a.

N. Veiderpass on kirjutanud üle 150 teadusliku ja populaarteadusliku töö. Koostanud 3 õpikut galeenilisest farmaatsiast ja ravimite tehnoloogiast. On kirjutanud ka "Farmatseudi eetika". N. Veiderpass on retsenseerinud ja oponeerinud 20 doktori- ja kandidaadidissertatsiooni.

Enamik meie vabariigi kõrgharidusega farmatseute on alates 1925. aastast kuni 1966. aastani saanud oma tehnoloogialased teadmised ja oskused ning farmatseudi eetilised tõekspidamised N. Veiderpassilt.

A l m a T o m i n g a s (1900-1963). Alma Tomingas sündis 15. septembril 1900. a. Rakveres, kus lõpetas ka gümnaasiumi.

1925-1928. a. õppis Tartu ülikoolis rohuteadust. Lõpetas kiitusega ja jäi assistendiks farmakognoosiainstituudi juurde.

1929. a. oli ta juba magister ja 1933. a. farmaatsia-doktor, seega üks esimestest naisdoktoritest Eestis. 1935. a. sai ta esimese naisteadlasena Eestis eradotsendi kutse, luges farmaatsiaüliõpilastele kohtukeemiat ja farmakokeemiat. 1937. a. täiendas end Berliinis.

1940. a. kinnitati ülikooli nõukogu otsusega esimeseks Eesti naisprofessoriks. Nõukogude korra kehtestamisega määrati ta TRÜ farmakognoosia kateedri juhatajaks.

Oli 1941. a. alates Tervishoiu ministeeriumi Õpetatud Nõukogu liige, 1945. a. alates ENSV TA tegevliige. 1952.-1955. a. oli ta TRÜ arstiteaduskonna dekaaniks.

Farmaatsia kateedreid tegutses 1944.-1950. a. kolm, kõik väikesed. Neid juhatasid Eesti NSV TA akadeemik, Eesti NSV teeneline teadlane prof. Alma Tomingas (1900-1963), prof. Nikolai Veiderpass (1887-1971) ja prof. Henn Parts (1880-1946). 1950. a. jäi järele kaks kateedrit, mis 1966. a. liideti üheks farmaatsia kateedriks, mida juhatasid 1966.-1974. a. Eesti NSV teeneline tervishoiutöötaja dots. Boris Luik (sünd. 1914) ja alates 1974. a. prof. Johannes Tammeorg (1919-1988); viimasel ajal dots. I. Tammaru.

Kateedri teaduslik töö on koondunud ravimtaimede kultiveerimise ja ravimite ning galeeniliste preparaatide tootmise uute tehnoloogiliste menetluste ja keemilise analüüsi meetodite väljatöötamise ümber. Aktiivselt tegeldakse biofarmaatsia probleemidega, prostaglandiinide jt. ühendite ning preparaatide ravimvormide väljatöötamisega (I. Kruse, T. Hinrikus jt.). Farmakognoosiaalastest töödest on laialt tuntud prof. A. Tominga, prof. J. Tammeoru ja dots. I. Tammaru uurimused. Kateedris on pidevalt tegeldud õpikute koostamise ja väljaandmisega (N. Veiderpass, A. Tomingas, J. Tammeorg jt.) ning teaduslike artiklite koostamisega. Kateedri baasil on valminud 11 kandidaadiväitekirja.

Moskvas Farmakoloogia Instituudis oli sihtaspirantuuris ja kaitses väitekirja Andres Meos. Dots. Peep Veski Ungaris valminud väitekirja on pühendatud india kanepi toimeainetele. Kummeli eeterlike õlide koostisele ja kasutamisele on pühendatud dots. E. Araku ja assistent A. Raali väitekirjad.

1990. aastal loodi taas 2 farmaatsia kateedrit - farmakognoosia ja ravimite tehnoloogia.

TARTU ÜLIKOOLI FARMAKOLOOGIA KATEEDRI AJALUGU

Tartu ülikool rajati 1632. aastal. Algul õpetasid meditsiini 1-3 professorit, ravimiteõpetusega keegi spetsiaalselt ei tegelenud. Alles 1689. aastal viidi õppeplaanidesse ravimite toime kursus. Kuid suhteliselt kiiresti (1710. a.) lõpetas ülikool Põhjasõja tõttu oma tegevuse päris pikaks ajaks.

Tartu ülikool taasavati 1802. aastal. 1803. aasta põhikiri nägi arstiteaduskonnas ette kuus professuuri: anatoomia, füsioloogia ja kohtuarstiteadus; patoloogia, semiotika, teraapia ja kliinik; dieetika, materia medica (ravimiteõpetus), meditsiiniajalugu ja -kirjandus; kirurgia ja sünnitusabi (korralised ehk ordinatuurid); loomaravi (erakorraline ehk ekstraordinatuur); peale selle prosektoer erakorralise professori õigustes.

Dieetika, materia medica, meditsiiniajaloo ja -kirjanduse (1865. a. alates farmakoloogia, dieetika ja meditsiiniajaloo) kateedrit juhatasid M.E. Styx (1802-1826), G.F.E. Sahmen (1826-1827), J.F. Erdmann (1828-1843). Pärast viimase erruminekut luges loenguid farmakoloogiast ja retseptuurist õppeülesande korras meditsiinidoktor F.R. Faehlmann (1843-1845). Seejärel olid kateedri juhatajateks F. Oesterlen (1846-1847), R. Buchheim (1847-1868), J.E.O. Schmiedeberg (1869-1872), R.A.M. Böhm (1872-1881), H.H. Meyer (1882-1884) ja R.E. Kobert (1886-1897).

Paralleelselt üldiste ümberkujundustega toimus 1889-1895. a. Tartu ülikooli reform, mis seisnes põhiliselt 1884. aasta ülevenemaalise ülikoolide põhikirja sätete osalises rakendamises, rea kitsendavate määruste kehtestamises ning üleminekus saksa keelelt vene keelele nii õppetöös kui asjaajamises. Kaotati rektori, dekaanide ning professorite ametissevalimine. Kui nimetatud ametiisikud valiti seni nõukogus ja esitati kinnitamiseks haridusministrile, siis nüüd

määras rektori minister ja kinnitas ametisse tsaar, prorektori ja dekaanid kinnitas kuraatori ettepanekul minister. Professorite ametissenimetamise õigus anti haridusministrile, kes võis siiski ära kuulata ka teaduskonna ja ülikooli nõukogu arvamuse.

Farmakoloogia, dieteetika ja meditsiiniajaloo kateedrit juhatasid S.J. Tširvinski (1897-1902) ja D.M. Lavrov (1902-1918). Eradotsentidena tegutsesid G.P. Svirski (1899-1910) ja V.N. Vorontsov (1912-1918).

Eesti Vabariigi Tartu ülikoolis oli väga palju mitte-eestlastest professoreid. See peegeldub ka farmakoloogia kateedri ajaloos. Kateedrit juhatasid S. Loewe (1921-1928) ja G. Barkan (1929-1938). Alles 1938. aastal valiti kateedri etteotsa eesti rahvusest professor G. Kingisepp, kes oli seal kuni 1972. aastani. Alates samast aastast on farmakoloogia kateedri juhataja professor L. Allikmets.

Järgnevalt leiavad veidi lähemat käsitlust farmakoloogia kateedrit juhtinud professorite eluteed ja -tööd, samuti teadustöö suunad erinevatel ajaperioodidel.

M a r t i n E r n s t S t y x sündis 1759. aastal Riias. Ta õppis meditsiini Jenas ja täiendas end Göttingenis ja Straßburgis. Aastatel 1802-1826 töötas Styx Tartu ülikooli esimese dieteetika, materia medica, meditsiiniajaloo ja -kirjanduse kateedri juhatajana. Styxil on teeneid nii hügieenialaste distsipliinide (dieteetika ja meditsiinipolitsei) õpetamisel kui ka tervishoiualaste teadmiste levitamisel. Muu hulgas taotles ta ka talurahva tervise parandamist. Ta pidas vajalikuks populaarsete meditsiiniloengute korraldamist tuletavatele õpetajatele ja pastoritele. 1802. aastal avaldas ta teose "Ideen über populäre Arzneikunde nebst Inhaltsanzeige der populären medicinischen Vorlesungen für die Zuhörer derselben" ("Populaarse meditsiini ideed koos loengute temaatikaga nende kuulajatele"), 1803. aastal aga vaimulikele ja mõisnikele mõeldud "Handbuch der populären Arzneiwissenschaft" ("Populaarse meditsiini käsiraamat"), milles omistas suurt tähelepanu halguste profülaktikale. Peale vastavate

teoste väljaandmise luges ta spetsiaalset populaarse meditsiini kursust kõigi teaduskondade üliõpilastele. Styx suri aastal 1829.

G o t t l i e b F r a n z E m a n u e l S a h m e n sündis 1789. aastal Liivimaal. Aastatel 1806-1811 õpis Tartu ülikoolis arstiteadust, 1814-1815 jätkas oma õpinguid Viinis ja Würzburgis. Kahe aasta (1826-1828) jooksul oli ta professoriks Tartu ülikooli dieteetika, materia medica ja meditsiiniajaloo kateedris, siis juhtis perioodil 1828-1847 teraapia ja kliiniku kateedri tööd. Just viimasel kohal töötades andis ta suure panuse empirismi jäänuste likvideerimiseks nii diagnostikas kui ka ravis. Ta hankis kliinikule 1835. a. Schönleini poolt täiustatud stetoskoobi koos plessmeetriga ja 1844. a. ajakohase mikroskoobi, pannes aluse kliinilisele laboratooriumile. Sahmen oli tol ajal veel algastmel oleva objektiivse (füüsikalise) haigete uurimismeetodi innukas järgija. Alates temast juurdus kliinilises ja pedagoogilises praktikas peale auskultatsiooni ka perkussioon. Sahmeni teadustöödest on tähtsaim 1826. a. avaldatud monograafia "Die Krankheiten des Gehirns und der Hirnhäute pathologisch-diagnostisch betrachtet" ("Aju ja ajukelme haigused, käsitletuna patoloogilis-diagnostilisest aspektist"). Homöopaatide praktiline tegevus Venemaal, eriti Baltikumis, ajendas Sahmenit välja astuma homöopaatia põhiseisukohtade kriitikaga. See oli Venemaal esimene avalik väljaastumine saksa arsti S. Hahnemanni idealistlike kontseptsioonide vastu. Sahmen suri 1848. aastal.

J o h a n n F r i e d r i c h E r d m a n n sündis 1778. aastal Wittenbergis. Aastatel 1795-1802 studeeris Saksamaal meditsiini, 1804-1808 töötas professorina, millest 1808. aastal patoloogia ja teraapia alal. Külastas 1809 aastal Prantsusmaad, Itaaliat ja Šveitsi. 1810 kutsuti ta Kaasani ülikooli professoriks. 7 aastat hiljem tuli ta üle Tartu ülikooli patoloogia, teraapia ja kliiniku kateedrit juhatajaks. N.I. Pirogov tõstis omaaegsetest meedikute esile just Erdmanni "ebatavalise kirjandusliku eruditsiooni ja õpetatu-

se poolest". Erdmann jätkas oma eelkäijate poolt sisseviidud kliinilist ja polikliinilist õpetamist, süvendades kliinilis-anatoomilist suunda. Tema eriliseks teeneks on Venemaal uue, objektiivse füüsikalise haigete uurimise meetodi - auskultatsiooni juurutamine kliinilisse ja pedagoogilisse praktikasse. Juba 1820. a. hankis ta kliinikule kaks prantsuse arsti R. Laennec'i leiutatud stetoskoopi. Haiguslood stetoskoodi kasutamise avaldas Erdmann trükkis 1821. a. oma töös "Annales scholae clinicae medicae Dorpantensis" ("Tartu kliinilise meditsiini kooli annaaliid").

Erdmann oli füsioteraapia ja kurortoloogia pioneere Venemaal. Oma teaduslikes uurimustes korraldas ta katseid galvaanilise elektri ja volta kaarega, kasutades galvaanilist voolu Tartu kliinikus praktiliselt raviotstarbel. 1811. a. uuris ta Sergijevski mineraalveeallikaid ja tegi ettepaneku rajada seal kuurort.

Erdmann on tuntud kui 3-kõiteline meditsiinitopograafilise kogumiku koostaja. Ta otsis haiguste põhjusi inimesi ümbritsevast loodusest ja sotsiaalsest keskkonnast. Erdmanni töö soodustas Tartu ülikoolis meditsiinitopograafiate ilmumist väitekirjade kujul (Tartu, Tallinna, Riia, Arhangelski kohta).

Tartu ülikooli farmakoloogia kateedris töötas Erdmann aastatel 1828-1842. Tema loengud olid väga näitlikud. Erdmanni peetakse ka kateedri farmakoloogilise kollektsiooni rajajaks.

J.F. Erdmann oli Professorite Instituudi direktor aastail 1830-1838. Alates 1830. a. oli ta Peterburi Teaduste Akadeemia korrespondentliige, peale selle paljude kodu- ja välismaa teadusasutuste ja -eltside liige või auliige.

Tartust lahkudes asus ta elama Wiesbadenisse ja suri seal 1846. aastal.

F r i e d r i c h R o b e r t F a e h l m a n n
sündis 31. detsembril 1798. aastal Järvamaal Koeru vallas Ao mõisas. 1814. a. astus ta Tartu gümnaasiumi, mille lõpetas 1817. aastal. Sama aasta 22. detsembril immatrikuleeriti ta arstiteaduskonna üliõpilaseks Tartu ülikoolis. 1822. aastal

oleks Faehlmann võinud õiendada oma arstieksamid, kuid ühe tema poolt ravitsetud ja siis surnud haige lahingul selgunud ekslik diagnoos, ja asjaolu, et õige diagnoosi ja ravimise puhul haige elu oleks võidud päästa, sundis teda palvekirja tagasi võtma ja õpinguid jätkama. Faehlmann sai suurepäraselt läbi professor Erdmanniga. 1843. aastal Tartust lahkudes andis viimane üle suurema osa senini tema ravimisel olnud haigetest just Faehlmannile.

Jätkates õpinguid ülikoolis hakkas Faehlmann 1824. aastast tegutsema Tartus vaestearstina, lähtudes põhimõttest: võtta tasu ainult siis, kui see oli maksjale jõukohane.

1825. a. hakkas Faehlmann harrastama eesti keele uurimist, mis sai lähtekohaks tema pärastisele tutvusele ja sõprusel F.R. Kreutzwaldiga.

15. märtsil 1826 esitas Faehlmann arstiteaduskonnale palve õiendada arstieksamid, mis ka rahuldati. Eksmatrikuleeriti ta aga alles 1827. a. kevadsemestri lõpul, peale doktoriväitekirja "Observationes inflammationum occultiorum" ("Tähelepanekuid sisemistest põletikudest") esitamist.

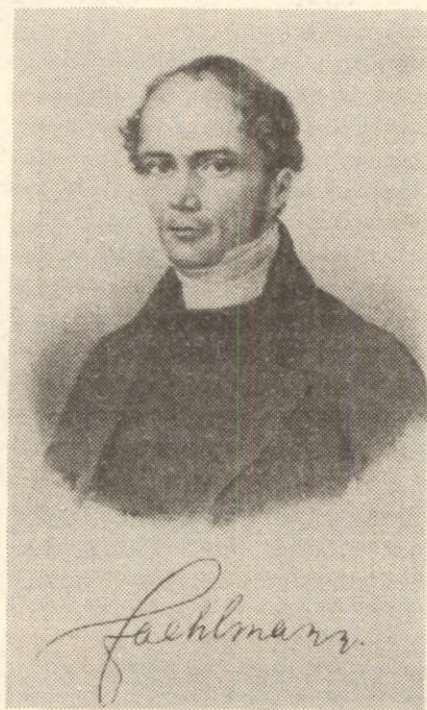
1832. a. abiellus Faehlmann apteeker Reidmeistri tütre Henriettaga Põltsamaalt, neil oli 4 last, kellest 2 surid lapsepõlves.

1837. a. lükkas Faehlmann tagasi ettepaneku asuda korralise professorina kohtuarstiteaduse õppetoolile Kaasani ülikoolis.

1838. a. teostus Faehlmanni unistus eesti kirjakeele arendamisest, rahvaluule kogumisest ja väljaandmisest. Tema oli üks 7. jaanuaril 1838. a. haridusministri poolt kinnitatud põhikirjaga Õpetatud Eesti Seltsi asutajatest. 1842. a. valiti Faehlmann seoses Jürgensoni surmaga vabanenud eesti keele lektori kohale.

8. juulil 1842. a. sai arstiteaduskond ülikooli valituse kaudu kuraatori kirja teatega, et dr. Faehlmannil on lubatud pidada loenguid farmakoloogia ja retseptuuri alal kuni professuuri täitmiseni.

Aastad 1844-1845 olid Faehlmannile väga rasked, sest haigus andis üha rohkem ja rohkem tunda. 1845. a. lõpul sai talle veel arstiteaduskonna poolt osaks alandav kohtlemine



F R I E D R I C H R O B E R T F A E L L M A N N

ning see puudutas teda valusasti. Pidades õppeülesande korras loenguid arstiteaduskonnas, seisis Faehlmann esimese rahvusliku üliõpilasringi eesotsas. Ta oli tõeline keeleuurija, kes ühendas praktilise eesti keele õpetamise eesti keele grammatika teadusliku käsitlesega.

1846. a. suvi, mil Tartus puhkes düsenteeriataud, pani Faehlmannile raske töökoorma. Kuid ravimisel saadud kogemustest pani ta kokku töö "Die Ruhrepidemie in Dorpat" ("Düsenteeria-epideemia Tartus"), mis ilmus 1848. aastal.

Faehlmann suri 9. aprillil (uue kalendri järgi 22. aprillil) 1850. aastal. Temast jäi maha suur hulk eesti keele alaseid töid, eepose "Kalevipoeg" jaoks kogutud materjale ja kolossaalne tegevus meditsiini vallas, eeskätt tõhusa arstimise näol.

M.E. Styx, G. Sahmen, J.F. Erdmann ja Fr.R. Faehlmann õpetasid peaaegsena materia medica't. See oli tollal kirjeldav distsipliin, sest puudusid katsetel põhinevad teaduslikud andmed ravimite mõju kohta. Sajandi keskel toimus füsioloogia ja patoanatoomia edusammude mõjul pööre õpetuses raviainetest ja nende toimest. Pöörde algatajaks olid just Tartu ülikooli professorid F. Oesterlen ja R. Buchheim.

F r i e d r i c h O e s t e r l e n sündis 1812. aastal Murrhardtis (Württembergis). Õppis aastatel 1830-1834 Tübingeni ülikoolis ja sai seal aastal 1843 dotsendiks. 1846-1847 töötas ta Tartu ülikooli farmakoloogia kateedri professorina. 1844. a. ilmunud töös "Handbuch der Heilmittellehre" ("Ravimõpetuse käsiraamatus") rõhutas ta ravimite toime katsetelise uurimise vajalikkust, andes tõuke farmakoloogia ümberkujundamiseks. Muu hulgas alustas Oesterlen Tartus (1846-1848) hügieeni käsiraamatu kirjutamist, mille esimene trükk ilmus 1851. a. Selles on üksikasjalikult käsitletud keskkonnatingimuste mõju üksikisikute ja ühiskonna tervisele ning esmakordselt lisatud eriosa "Tervise ja elu statistika".

Aastail 1847-1848 juhatas F. Oesterlen Tartu ülikooli teraapia ja kliiniku kateedrit, uurides esmalt düsenteeriataekitaja valgusisaldust, pöördudes siis meditsiinistatistika küsimuste juurde. 1865. aastal ilmuski tal Tübingenis raamat

"Handbuch der medizinischen Statistik" ("Meditsiinistatistika käsiraamat").

Peale Tartust lahkumist 1848. aastal töötas Oesterlen Heidelbergis, Zürichis ja Stuttgartis. Friedrich Oesterlen suri 1877. aastal Stuttgartis.

Kogu meditsiinimaailmas tuntakse Tartut farmakoloogia hällina. 19. sajandi keskel rajati Tartu ülikoolis ravimite toime selgitamiseks eksperimentaalne suund, mis pani aluse farmakoloogiale kui teadusele. Kõige selle algatajaks oli professor Rudolf Buchheim.

R u d o l f R i c h a r d B u c h h e i m sündis 1. märtsil 1820. aastal Bautzenis Saksimaal arsti pojana. 1838. aastal lõpetas ta Bautzenis gümnaasiumi, seejärel alustas õpinguid Dresdeni Kirurgilis-Meditsiinilises Akadeemias. 1841. a. läks ta üle Leipzigi Ülikooli arstiteaduskonda, kus kohe alustas ka teaduslikku tegevust. Assistentikohasai ta anatoomia ja füsioloogia kateedris prof. E.H. Weberi juures. 7. jaanuaril kaitses ta doktoriväitekirja, mis käsitles munavalge, pepsiini ja mutsiini muutusi mitmesuguste reaktiivide mõjul ning valguga seotud raudsulfaadi imendumist ja eritumist. 1846. aastal sai ta Tartus vabaks jäänud materia medica, dieteetika ja meditsiiniajaloo õppetoolile (kateedrisse). 1847. aastal valiti R. Buchheim erakorraliseks ja 1849. a. korraliseks professoriks. Selle kateedri juhatajana töötas ta 1867. aastani, mil lahkus Saksamaale, kus asus tööle Giesseni linnas.

Oma teadusliku tegevuse alguses oli 1845-1847 ajakirja "Pharmazeutisches Zentralblätter" toimetaja. Samuti tõlkis ta saksa keelde ja toimetas (1846, 1848) inglase J. Pereira käsiraamatu "Materia medica ja teraapia elemendid". Tõlkimisel täiendas neid omapoolsetelt uuemate ravimitega, jättes välja vanad. Selle kõrval jõudis ta kirjutada ka mitmeid peatükke füsioloogilisest keemiast C. Schmidt "Jahrbücher der Medizin" tarvis.

Ekspirimendi rakendamiseks ravimite toime kindlaksteigmiseks katseloomadel, tervel ja haigestunud organismil pani ta teadusliku aluse sellele meditsiinidistsipliinile, mida

nimetatakse farmakoloogiaks. Oma põhimõtteid avaldas ta 1849. aastal raamatus "Lehrbuch der Arzneimittellehre" ("Ravimiõpetuse käsiraamat") ja "Beiträgen zur Arzneimittellehre" ("Ravimite õpetuse ülesannetest").

Katsete tegemist alustas Buchheim kohe Tartusse saabudes. Ta asutas oma erakorteri keldrikorrusele farmakoloogilise uurimislaboratooriumi, mis oli esimene sellelaadne maailmas.

Buchheim koondas enda ümber palju andekaid üliõpilasi, kes laboratooriumis töötasid. Kahekümneaastase tegevusperioodi jooksul Tartus valmis umbes 100 farmakoloogiaalast tööd, neist 86 doktoriväitekirja. Esimene doktoriväitekirj valmis juba 1848. aastal - T. Oettigeni "De ratione, qua calomelas mutetur in tracti intestinali".

Buchheim pööras suurt tähelepanu ainete difusioonile ja endosmoosile, ainete muutmisele ja väljutamisele organismist, seedimise ja seedetrakti motoorika farmakoloogilisele mõjutamisele (anthelmintikumid, lahtistid, alkaloidid jt.). Oma aja kohta väga heal laboratoorsel tasemel võeti Buchheimi juhendamisel ette ka etüülalkoholi, kloroformi ja veregaaside farmakokineetilist uurimist. Märkimist väärib antiseptikumide uurimine. Karboolhappe (fenooli) farmakoloogiline uurimus on 1866. aastast W. Buchholzilt Tartus, kes oma väitekirjas "Karboolhappe toimest mõnedesse käärimisprotsessidesse" näitas karboolhappe hävitavat mõju mõnede seentele ja fermentidele.

Tartu professorid F. Bidder, C. Schmidt ja R. Buchheim moodustasid maailmakuulsa triumviraadi meditsiinilis-bioloogilise uurimise alal. Buchheimi eksperimentaalse farmakoloogia laboratoorium jäi omalaadseks ja ainulaadseks ligi 20 aasta jooksul kogu maailmas.

Peale eksperimentaalse suuna arendamist farmakoloogias ja maailma esimese eksperimentaalse farmakoloogialaboratooriumi asutamist tuleb Buchheimi teeneks pidada ka uue ravimite klassifikatsiooni loomist. Tema ravimite klassifikatsioon, mis rajaneb ainete keemilistel ja farmakodünaamilistel omadustel, on toodud kahes tema õpikus "Beiträge zur Arzneimittellehre" ja "Lehrbuch der Arzneimittellehre".

Peale teadustegevuse ilmutas Buchheim suurt aktiivsust ka oma eriala populariseerija ning õppe- ja teadustöö organisaatorina. 1855. aastal taotles ta ülikooli juhtkonnalt luba Vana Anatoomikumi juurdeehituseks, võitles selle eest, et farmakoloogia professor, assistent ja üliõpilased saaksid kateedris nõuetekohased tööttingimused. Anatoomikumi tiibjuurdeehituse juhtimise eest määrati Buchheimile eripreemia.

Seitse aastat (1859-1866) juhtis R. Buchheim Tartu Ülikooli arstiteaduskonna tegevust dekaanina.

Professor Rudolf Buchheim suri 25. detsembril 1879. aastal Giessenis. Tema mälestuse jäädvustamiseks on ülikooli Vana Anatoomikumi välisseinal tema pronksist bareljeef, mis tehti 1932. aastal.

BUCHHEIM	E.Heubel	Kiiev	1882
	C.Gaehtgens	Rostock	1875
	O.Schmiedeberg	Tartu	1869
		Strassburg	1872

Rudolf Buchneimi õpilased

J o h a n n E r n s t O s w a l d S c h m i e d e -
b e r g sündis 11. oktoobril 1838. aastal Kuramaa kuber-
mangus metsniku pojana. Varsti asus perekond elama Eestisse
Permiskülla Narva jõe äärde. Aastail 1852-1859 õppis Schmiede-
berg Tartus maakonna reaalkoolis, hiljem gümnaasiumis.
Seejärel astus ta Tartu Ülikooli arstiteaduskonda, pärast
selle lõpetamist ja doktoriväitekirja edukat kaitsmist 1866.
a. sai R. Buchheimi assistendiks Tartu Ülikooli farmako-
loogiainstituudis. 1867. a. anti Schmiedebergile eradotsendi
kutse ning R. Buchheimi Giesseni Ülikooli siirdumisel hak-
kas ta lugema farmakoloogia ja dieteetika kursust. 1868. a.
määrati ta korraliseks, 1869. a. erakorraliseks dotsendiks
ning 1871. a. korraliseks professoriks farmakoloogia, diete-
etika ja arstiteaduse ajaloo alal. Samal aastal sai O. Schmiede-
berg ka farmakoloogiainstituudi direktoriks.

Varsti peale edutamist professoriks suundus Schmiedeberg
aastaks tööle Leipzigi Ludwigi instituuti, kus ta kohtus
Boehmi ja Bowditchiga.

Füsioloogia areng Berliinis ja Leipzigis mõjutas farma-
koloogia arengut ja polnud juhuslik, et Buchheimile järgne-
va generatsiooni silmapaistvamad farmakoloogid Schmiedeberg
ja Boehm olid Ludwigi õpilased. Peale Tartu toimus farmako-
loogiaalane uurimustöö vaid vähestes ülikoolides.

O. Schmiedebergi doktoriväitekirja oli eksperimentaalfar-
makoloogia-alane, käsitles kloroformi kvantitatiivset mää-
ramist veres.

Koostöös kirurg E. von Bergmanniga uuris ta roiskuvates
ainetes tekkivaid mürke ja isoleeris roisumürgi - sepsiini.

Rahvusvahelise tunnustuse tõi O. Schmiedebergile põhjapa-
nev uurimus vegetotroopsete ainete toimest ja keemiliste
ainete füsioloogilisest antagonismist. Töö, mis käsitles
kärbseseene alkaloidi muskariini toimet ("Das Muskarin") oli
valminud koos R. Koppega 1869. aastal. Baseerudes katsetule-
mustel, järeldasid autorid, et muskariin ei hävita, vaid
üksnes pärssib südame muskulomotoorset jõudu. Samas töös võr-
reldakse mitmesugustes Eestimaa paikkondades kasvavate mitut
liiki kärbseseente toksilisust. Esimesena maailmas õnnestus
monograafia autoril näidata, et muskariini toime lokalisee-

rub uitnärvi lõpmetes, mitte aga südamelihases, nagu seni oli arvatud. Ühtlasi selgus, et farmakoloogiliste vahenditega on võimalik närvilõpmeid valikuliselt mõjutada. Toetudes nendele tähelepanekutele, rajati edaspidi kogu kaasaegse sünaptilise ülekande (vegetatiivse närvisüsteemi) farmakoloogia.

Tartus viibimise ajal valmis Schmiedebergi juhendamisel 9 doktoriväitekirja eksperimentaalfarmakoloogia alalt. Need käsitlesid Kalabari ubade (seemnete) toimet, kofeiini farmakoloogilist toimet, nikotiini toimet ja toksilisust, alkoholi toimet südamesse, tungaltera alkaloidide sisaldust droogis ja alkaloidide toimet kehatemperatuurisse, lämmastikuainevahetust.

Schmiedeberg jäi vaid mõneks aastaks Tartusse, kuid need olid tähtsad aastad. Tulu tõi tutvus Bernhard Naunyniga, kes samal ajal määrati Tartusse sisehaiguste professoriks. See sõprus viis esimese farmakoloogiaalase ajakirja asutamiseni.

1872. aastal vajas Straßburgi Ülikool farmakoloogiaprofessorit ja Carl Ludwigi soovitusel määrati sellele kohale Schmiedeberg. Samas hoones asusid ka füsioloog Goltzi ja biokeemik Hoppe-Scyleri laboratooriumid. Hiljem ehitati Schmiedebergile avar ja hästi varustatud instituut. Schmiedeberg ja tema õpilased Straßburgis uurisid peaaegu kõiki farmakoloogia valdkondi ja andsid välja ligikaudu 200 artiklit. Paljud tööd olid teedrajavad ja said aluseks tulevastele uurimustele. Schmiedebergi töö tulemuste põhjal karbamiinhappe ja selle estritega võeti kliinilisele kasutusele paraldehüüd ja uretaan. Sellele järgnesid uuringud nende derivaatide und tekitavast toimest.

Schmiedeberg kirjutas 1883. a. õpiku, mida avaldati kaheksas trükkis ja tõlgiti paljudesse keeltesse. Teine silmapaistev töö oli hipuurhappe moodustumisest neerudes ja kampril eritumisest konjugatsioonil glükuroonhappega. Schmiedeberg esitas selle töö koos oma õpilase Hans H. Meyeriga, kes oli hiljem Boehmi järeltulijaks Tartus ning kellele aastate pärast anti akadeemiline õppetool Viinis.

Schmiedeberg uuris mürkide toimet südamesse, alkaloidide

ja saponiinide toimet organismisse, võrdles kofeiini mõju eri liiki konnadele, uuris ka digitaalise, muskariini ja ammoniumaluse toimet. Ta uuris ainevahetuse farmakoloogiat - hipuürhappe ja ammoniaagi moodustumist, oksüdatiivseid ning sünteetilisi protsesse organismis, kõhrkoe keemilist koostist, dieteetika- ja toksikoloogiaprobleeme - solaniinisisaldust kartulites, ferritiini diabeetilist ja terapeutilist kasutamist, veinide koostist ja palju muud.

Schmiedeberg tuli külmast Põhja-Euroopast sooja Rheini jõe orgu, mis tundud oma suurepärase veini poolest. Seetõttu pole ka üllatav, et Schmiedeberg uuris erinevate veinimarkide toimet. Ta väitis, et iga vein sisaldab aineid, mida võiks iseloomustada sõnaga "bukett". Schmiedeberg arvas, et: "Enamusel neist veinidest on meeldiv mõju, kuid nad võivad ka kahjulikult toimida. Iga arst peaks teadma veini toimet inimese tervisele. Üks farmakoloogide ülesannetest on arste selles küsimuses valgustada."

Schmiedeberg kõneles halvakspanevalt katsetest toota veini kunstlikult: "Selliselt valmistatud vein ei ole mitte kunstlik vein, sest selle tootmine ei nõua kunsti... Selles segus võib selgelt tunda iga üksikut koostisainet: vett, alkoholi, hapet ja mitmesuguseid teisi buketi erinevaid koostisosi. Heas veinis erinevate buketi komponentide maitse ei ole eristatav, vaid sulab ühte. Selle tulemuseks pole mitte lame, vaid hõrk maitse.

Suurt tähelepanu pööras O.Schmiedeberg süsivesikute ainevahetuse uurimisele. Ühes oma viimastest töödest (1920.a.) üldistas ta nende uuringute tulemusi ja esitas diabeedi korral tekkiiva suhkruainevahetuse häirumist seletava hüpoteesi. Ta näitas, et on takistatud ainult glükoosi, mitte aga levuloosi oksüdatsioon. Selle põhjuseks pidas ta glükoosi sidumist suhkruhaige organismis mingi kaitsva ainega. Pankrease hormooni toimemehhanismi seletas ta selle sidumise takistamisega.

Kaheksakümneaastaselt avaldas Schmiedeberg artikli "Ilias" ja "Odüsseias" kirjeldatud ravimtaimede kohta. Ta analüüsis drooge, mida kasutati Vana-Kreekas Homeroose laulude põhjal. Spartas andis Helena Telemachosele (Odysseuse pojale)

jooki, mis sundis teda unustama oma isaga seotud mured. Homeros kirjeldas selle joogi toimet nii täpselt, et Schmiedebergil oli võimalik järeldada - juba sel ajal tunti ja kasutati opiumi. Kui Circe nõidus Odysseuse kaaslased sigadeks, andis Hermes Odysseusele ühe taime, mis kaitses teda nõiduse vastu. Seda taime kutsuti kuldlauguks ja kirjelduse alusel Schmiedeberg järeldas, et see võis olla Helleborus niger. Huvitav on noolemürgi kasutamine, Odysseus määris mürgi nooltele, millega ta soovis tappa kosilasi. Schmiedeberg arvas seda mürgi kuuluvat Helleborus orientalis koostisse.

Mõned aastad hiljem kirjeldas Sir Henry Dale vaimustatult oma kohtumist Schmiedebergiga:

"Schmiedeberg oli suurepärase vanaisalik kuju, peaksin ütlema vanapoisilik, sest Schmiedeberg polnud kunagi olnud abielus. Tema varasemad õpilased olid kord kirjeldanud, kuidas Schmiedeberg oli ostnud endale silindri, pannud selle endale pähe ja läinud kosja, kuid oma jahmatuseks veendus, et keegi edukas rivaal oli temast ette jõudnud. Nii pidigi silinder kurvalt nagisse jääma peremehe pikkade elupäevade lõpuni."

Oma viimases, lõpetamata jäänud töös käsitles Schmiedeberg talveunes loomade ainevahetust.

O.Schmiedebergi hindamatu teene on esimese teadusliku eksperimentaalfarmakoloogia ajakirja "Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie" asutamine 1873.a. Leipzgis. Ajakirja asutas ta koos E.Klebsi ja Tartus töötanud terapeudi B.Naunyniga.

Esimestes numbrites on O.Schmiedebergi enese ja tema arvukate õpilaste kirjutisi. Aastaid oli ajakiri ainukeseks farmakoloogiaajakirjaks maailmas. Praegugi jätkab ta ilmutmist inglise keeles: "Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology".

O.Schmiedeberg rajas arvuka farmakoloogide koolkonna. Tal oli umbes 120 õpilast kahekümnelt eri maalt. Suur osa möödunud sajandi lõpul ja käesoleva algul töötanud maailma farmakolooge olid tema õpilased. Ligikaudu 40 farmakoloogia kateedrit kogu maailma ülikoolides oli nende juhatada.

Suure panuse eest maailma teadusesse valiti O.Schmiedeberg

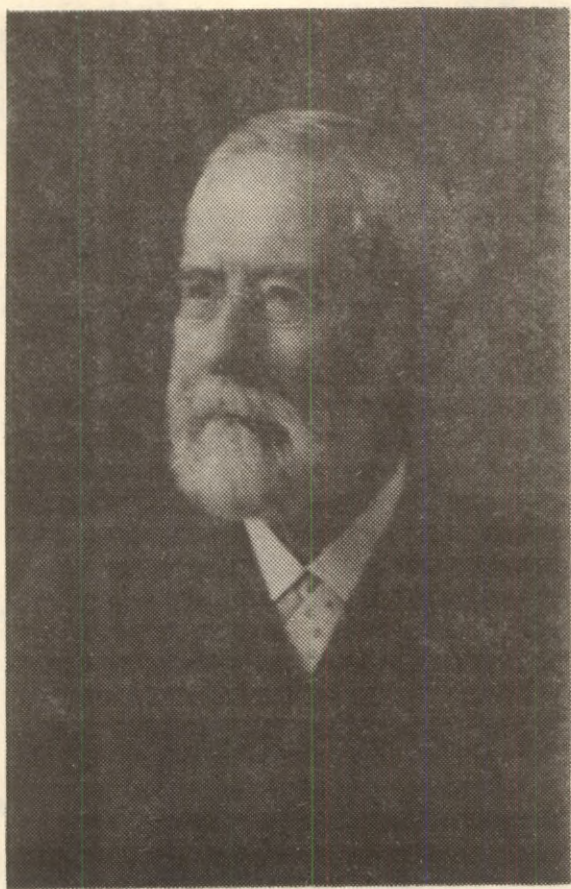
Bologna ja Edinburghi Ülikooli audoktoriks. Ta oli Pariisi Arstiteaduse Akadeemia ja Rooma Teaduste Akadeemia korrespondentliige ning Brüsseli Arstiteaduse Akadeemia auliige.

Professor Oswald Schmiedeberg suri 14. juulil 1921. aastal Baden-Badenis.

OSWALD SCHMIEDEBERGI ÕPILASED

J.J.Abel	Baltimore	1893
A.R.Cushny	Ann Arbor (Mich)	1893
	London (University College)	1905
	Edinburgh	1918
T.Solmann	Cleveland (Ohio)	
J.T.Halsey	New Orleans	
G.B.Wallace	New York	
V.Cervello	Palermo, Catania	
M.Cloetta	Zürich	1900
V.Lindemann	Kiew	
H.H.Meyer	Dorpat (Tartu)	1881
	Marburg	1900
	Wien	1904
F.Hofmeister	Praha	1885
E.Harnack	Halle	1880
A.Heffter	Bern	1898
	Marburg	1900
	Berlin	1910
W.Straub	Würzburg	1905
	Freiburg	1907
M.Jakoby	Heidelberg	1906
E.Faust	Würzburg	1907
W.Heubner	Göttingen	1910
	Düsseldorf	1928
	Heidelberg	1929
H.Fühner	Königsberg	1915
	Leipzig	1921
	Bonn	1924
R.Gottlieb	Heidelberg	1898
R.Kobert	Dorpat (Tartu)	1886
	Rostock	1899
J.Bock	Kopenhagen	1900
C.G.Santesson	Stockholm	1908
O.Loewi	New York	1940

SCHMIEDEBERG



Johann Ernst Oswald Schmiedeberg

Rudolf Albert Martin Böhm sündis 1844. aastal Nördlingenis. Meditsiini õppis Münchenis ja Würzburgis. Peale ülikooli lõpetamist 1867. aastal pühendus ta psühhiaatriale. Leipzgis algas Böhmi tutvus Schmiedebergiga ja juba 1872. aastal sai Böhmist tema järglane Tartu Ülikooli farmakoloogia, dieteetika ja meditsiiniajaloo kateedri juhatajana.

Ajakirja "Archivs für experimentelle Pathologie und Pharmakologie" esimeses köites avaldati Böhmi uurimus alkaloid akonitiini toksikoloogilisest toimest.

Oma töös ühendas Böhm keemilised ja eksperimentaalbioloogilised uuringud. Just sellise meetodiga õnnestus tal selgus tuua arseenmürgistuse patogeneesi.

Aastail 1873-1874 tegeles Böhm digitaalise mõju uurimisega isoleeritud konnasüdamele. 1875. aastal viis Böhm koos oma õpilase H. Nussbaumiga läbi tähelepanuväärivad katsed kurariini - kuraare toimiva koostisosaga. Talle pakkusid huvi ka strühniiniga seotud küsimused. Böhmi uurimused on pühendatud veel sinihappe, baariumisoolade füsioloogilisele toimele, ~~rhizome Filicis'e~~, ~~cortex Frangulae~~ jt. toimeainetele.

Böhmi 8-aastase Tartu-perioodi jooksul ilmus temalt ja ta õpilastelt ligi 50 uurimust, millest enamuse moodustavad dissertatsioonid.

1881. aastal siirdus Böhm Saksamaale, kus ta töötas algul professorina Marburgis, 1899. aastast aga Leipzgis. Rudolf Böhm suri 1926. aastal.

Hans Horst Meyer sündis 1853. aastal Ostpreußenis. Meditsiinihariduse sai ta Leipzgis, Berliinis ja Königsbergis. Tugeva füsioloogia-alase ettevalmistuse sai Meyer professor Ludwigi juures. Kuid peagi siirdus ta Schmiedebergi juurde Straßburgi, kus nad hakkasid 1879. aastal uurima glükuroonhapet uriinis. 1881. aastal kutsuti Meyer juhatama Tartu Ülikooli farmakoloogia kateedrit.

Meyeri lühikese teenistusaja jooksul Tartus avaldati trükkis 7 uurimust, millest 5 olid väitekirjad.

Aastal 1885 sai Meyerist Böhmi järglane Marburgis, kus

ta 2 aastat enne C. Overtoni avaldas oma põhjaneva narkoositeooria. 1904. a. asus Meyer tööle Wieni.

1932. a. valiti Meyer Tartu Ülikooli audoktoriks.

Hans H. Meyer suri 1939. aastal.

E d u a r d R u d o l f K o b e r t sündis 3. jaanuaril 1854. a. Bitterfeldtis Sachseni provintsis Saksamaal. Õppis Halles, kus alustas oma meditsiinilist karjääri tuntud füsioloog T. Weberi juures. 1877. a. kaitses Kobert dissertatsiooni "Beiträge zur Terpentinselwirkung" ning töötas rea aastaid kliinikus ja poliklinikus. Seejärel sõitis Straßburgi, kus asus algul assistendi kohale Golzi juurde ning peagi 6 aastaks O. Schmiedebergi juurde. 1886. a., kui Kobert oli 32 aastat vana, kutsuti ta Tartu ülikooli farmakoloogia, dieteetika ja meditsiinialaloo instituudi juhatajaks. Siin töötas ta professorina 1897. aastani, mil lahkus Saksa-maale. Seal oli Kobert esialgu 2 aastat Brehmeni Kopsuravi-asutuse (Brehmerscher Kur- und Heilanstalt für Lungenkranke zu Göbersdorf) direktor. 1899. a. sai Kobert Rostocki üli-kooli farmakoloogia ja füsioloogilise keemia kateedri pro-fessoriks, lugeses samal ajal ka meditsiinialalugu ning farmaatsiat. Rostockis töötas E. Kobert oma elu lõpuni 1918a.

Kobertilt ja tema kaastöölislalt nii Tartus kui ka Ros-tockis pärineb suur hulk uurimusi ainete farmakodünaamika ja toksikoloogia alalt, mis andsid panuse farmakoloogia arene-misse kogu maailmas. Selle fakti tunnistajaks on 13 köidet "Farmakoloogiainstituudi töid" ("Arbeiten des Pharmacologi-schen Instituts zu Dorpat"), mis sisaldavad tol ajal Tartus tehtud väärtuslikke mitmekülgseid töid.

R. Kobert uuris 30 aasta kestel (1885-1917) saponiine, eraldades neid droogidest ja selgitades nende keemilisi põ-hiomadusi. Kobert uuris saponiinide hemolüütilisi omadusi ja võttis tarvitusele mõiste "hemolüütiline indeks" saponiine sisaldavate droogide uurimiseks.

Märkimisväärne töö, mis pakub huvi ka tänapäeva far-makoteraapiale, on R. Koberti ja A. Sohrti ühisuurimus aastast 1887 "Über die Wirkung des Salzsäuren Hyoscin" ("Hüost-siinikloriidi toime kohta"). See oli esimene eksperimen-

taalne töö atropiini ja hüostsiini (hiljem nimetatud skopolamiini) toime erinevuse ja samasuse kohta. Autor näitab oma hoolikalt teostatud uurimuses hüostsiini rahustavat toimet. Selles töös Kobert rõhutab, et uurimistöö loomadel on väärtuslik vaid siis, kui see on ülekantav inimesele.

Palju aastaid uurisid Kobert ja tema kaastöölised tihe-
dased teadusalases koostöös prof. Dragendorffiga tungaltera
toimet ja toimeaineid. Määrati ka uurea, hõbeda, tsingi jt.
farmakodünaamikat.

Huvitavad on Koberti uurimused üleelavate (isoleeritud)
organite metoodika alalt, mida ta alustas juba Straß-
burgis (O. Schmiedebergi juures) ja jätkas Tartus. 1887. a.
konstrueeris Kobert aparaadi isoleeritud organite perfusi-
ooniks.

Mõiste "farmakoteraapia" pärineb ajalooliselt Tartu
ülikooli farmakoloogia kateedrist. Mõiste loojaks ja esime-
seks propageerijaks oligi prof. Rudolf Kobert, kes esma-
kordselt kasutas sõna "farmakoteraapia" 1885. a. raamatupeal-
kirjana. See termin on loodud, nagu Kobert ise märgib, ana-
loogselt elektroteraapiale, kinesioteeraapiale jt. mõistetele.
Esimesed farmakoteraapia loengud pidas Kobert 1886. a. Tar-
tus. Ta seostas farmakoteraapiat praktilise toksikoloogiaga,
lugedes viimase tundmist farmakoteraapia oluliseks eelduseks.

Kobertilt pärineb ka esimene farmakoteraapia määratlus:
"Farmakoteraapia uurib kõikide farmakoloogiliste agensite,
kuivõrd need on kasutatavad, keemilisi muutusi ja füsioloo-
gilisi toimeid inimese tervise või relatiivse heaolu säili-
tamiseks või taastamiseks".

Koberti "Farmakoteraapia õpik" (1897) on pikaajalise
süsteemaatilise uurimise ja õppetöö käigus kogutud materjali
esitus. Farmakoteraapia õpik kujutab endast silda, mille
Kobert püüdis ehitada teoreetilise farmakoloogia (ehk eks-
perimentaalse farmakoloogia) ja kliinilise farmakoloogia
vahele. Farmakoteraapia mõiste seostub tänapäeval kliinili-
se farmakoloogia distsipliiniga ning on kohati viimasega
täielikult ühtelangev.

Farmakoteraapia üheks koostisosaks luges R. Kobert

toksikoloogiat, mis leidis käsitlemist nii Koberti kui ka tema kaastööliste uurimustes. Tema poolt välja antud "Lehrbuch der Intoxicationen" ("Toksikoloogia õpik"), mille esimene väljaanne ilmus 1893. a., avaldas tugevat mõju meditsiini mitmete erialade, nende hulgas ka kohtuarstiteaduse arengule ja oli peaaegu ainuke kasutatav toksikoloogia käsiraamat 1927.-1928. aastani.

Selle käsiraamatu täiuslikkus on mõistetav, kui arvesse võtta, et Kobertilt ilmus ka varem sellesuunalisi raamatuid, nagu "Compendium der Praktischen Toxicologie" ("Praktilise toksikoloogia kompendium")/1887/, mis anti välja korduvalt, ja "Compendium der Arzneiverordnungslehre" ("Ravimikasutusõpetuse kompendium") /1888/. Viimane on koostatud 10 aasta pikkuse loengukursuse alusel, mida Kobert alustas Hales ja jätkas 6 aasta jooksul Tartus.

Silmapaistvad on Koberti ja tema kaastööliste meditsiiniajaloo-alased uurimused, mis on tema juhendamisel ilmunud trükist 5-köitelise väljaandena "Historische Studien aus dem Pharmakologischen Institut der Kaiserlichen Universität Dorpat" /1889-1896/. Neis meditsiiniajaloo raamatutes on ära toodud huvitavaid andmeid näiteks taimede tarvitamisest ravimitena vene, läti ja teiste rahvaste poolt, dissertatsioonide, auhinnatööde ning professorite ja dotsentide tööde ja ettekannete loetelu, mis olid tehtud Tartu ülikooli arstiteaduskonnas 90 aasta jooksul, andmed Pärsia ja India meditsiini kohta jm. Koberti poolt juhendatud meditsiiniajaloo-alased uurimused on huvipakkuvad tänapäevani.

S t a n i s l a v Č i r w i n s k i sündis 1852 Suwalki kubermangus. Meditsiini õppis ta Moskvas ja täiendas end Schmiedebergi juures Straßburgis. Aastail 1897-1902 jätkas Čirwinski Tartu farmakoloogiakoolkonna eksperimentaalset uurimissuunda. Tuntuse omandas ta arvukate eksperimentaalsete uuringutega, mis olid pühendatud ühtselt südame ja veresoonte (depressornärv vähendab pulsisagedust ja alandab vererõhku) füsioloogiat ja mitmesuguste farmakoloogiliste vahenditega mõjustamise uurimisele. Tänu sellele õnnestus tõestada varem ainult hüpoteesi.

teetiliselt oletatud veresooni laiendava keskuse olemasolu. Oma eksperimentidega tõestas ta ka lümfinooristuse filtratsiooniteooriat. Tartus jätkas Čirwinsky neid töid, samuti uuris kloroformnarkoosi, narkootilise ja loomuliku une erinevusi jm. Tema toimetamisel ilmus kolm kogumikku "Tartu farmakoloogilainstituudi töid" (1900-1902). Edasi siirdus ta Moskva ülikooli, kus rajas eksperimentaalfarmakoloogide koolkonna.

Stanislav Čirwinsky suri 1923. a. Venemaal.

D a v i d L a v r o v sündis 1867. a. Jeletsis. Oles Moskva ülikooli kasvandik, oli ta saksa keeles avaldatud töödega endale nime teinud, töötanud Pariisis ja Peterburi Eksperimentaalmeditsiini Instituudis kuulsa füsioloogiaprofessori I.P. Pavlovi ja silmapaistva biokeemiku M.W. Nentskiga. Tartu ülikooli farmakoloogia kateedri juhatajana oli ta ametis aastatel 1902-1918. Eksperimentaatorina sai Lavrov palju väärtuslikke andmeid valkude laguproduktide kohta, uuris letsitiinide farmakodünaamilisi omadusi, nende vastastikust toimet raviainetega. Esimese maailmasõja ajal oli Lavrov Punase Risti Seltsi teenistuses Looderinde armeede juures, võttes aktiivselt osa meetmete väljatöötamisest lämmatavate gaaside vastu. Temast sai tuntud nõukogude farmakoloog Voronežis, seejärel Odessas. Tema Tartu-perioodi õpilastest said professoriteks V.N. Vorontsov (Voronež), F.T. Tjulpin (Odessa) ja E. Svirlovski (Riia).

David Lavrov suri 1929. aastal.

P a u l T r e n d e l e n b u r g sündis 1884. aastal kirurgi perekonnas. Arstiteadust õppis Grenoble'is, Leipzigis ja Freiburgis. Ligi kümme aastat tegi ta koostööd professor O. Schmiedebergi ühe õpilase W. Straubiga, millest tulenes õpetus sooleperistaltikast. Veebruaris 1918. a. tuli Trendelenburg juhatama Tartu ülikooli farmakoloogia kateedrit. Kahjuks jäi ta siia väga lühikeseks ajaks - vähemaks kui aasta. Lahkudes Tartust asus ta Koberti järglaseks Rostocki ülikoolis. Aastatel 1927-1931 töötas Trendelenburg farmakoloogiprofessorina Berliinis.

P. Trendelenburg suri 1931. a.

W a l t e r S i e g f r i e d L o e w e sündis 1884. aastal Bayernis. 1905-1910 oli ta meditsiinitudengiks Straßburgis. Esimesed praktilise töö kogemused sai ta töötades kaks aastat Leipzigi psühhiaatriakliinikus. Aastad 1912-1919 märgivad Loewe Göttingeni-perioodi, kus ta 1913. aastal valiti farmakoloogiadotsendiks. Loewe uuris lipiidide biokeemilist toimet, samuti narkoositeooriat. Huvitav on märkida, et ka tema oli O. Schmiedebergi õpilase, professor W. Heubneri kaastööline.

Ajavahemikus 1921-1928 oli S. Loewe Tartu ülikooli farmakoloogia kateedri juhatajaks. Töötati eksperimentaalselt ja teoreetiliselt farmakoloogia probleemide kallal, äratades nende vastu kaastöötajate ja abijõudude huvi. Ligi 100 publikatsiooni hulgas leidub arvukalt töid, mis käsitlevad füüsikalise keemia ja kvantitatiivse analüüsi meetodite tähtsust farmakoloogias.

Huvipakkuvad on ka balneoloogilised uurimused Eesti mulla mõju kohta, tööd, mis käsitlevad ainete keemilist struktuuri ja bioloogilist toimet, ionide mõju ning joodi toimet ja seoses sellega ka kilpnäärme ravi. Uurimistöö põhisuunaks oli S. Loewel emakasse toimivate ainete farmakoloogia, eriti suguhormoonide osa, mille kohta S. Loewe ja tema kaastöötajad avaldasid põhjapanevaid töid.

Siegfried Loewe suri 1963. aastal.

G e o r g B a r k a n sündis 22. märtsil 1889. aastal Valgevenemaal Polotskis. Meditsiini studeeris ta Münchenis, kust sai 1914. a. teadusliku kraadi.

I maailmasõjast võttis Barkan osa kirurgina Saksa väeosa koosseisus. Peale sõda töötas teadlase ja õppejõuna Münchenis, Würzburgis ja Frankfurdis Maini ääres, mõnda aega ka Torontos. 1928. aastal tuli Georg Barkan Tartusse.

Münchenis töötas Barkan assistendina Riiklikus Keemialaboratooriumis, kust ta mõne kuu möödudes lahkus ja asus tööle Müncheni Füsioloogia Instituuti. Instituudis juhendas ta

füsioloogia kursust ja praktilisi töid 7 semestri jooksul. Peale kolmeaastast assistenditööd lahkus Barkan Münchenist ning asus Würzburgis tööle arstina. Ka selle koha vahetas ta peagi ning läks Farmakoloogia Instituuti Frankfurti Maini ääres.

Samal ajal, peale professor Loewe teadaannet Tartust lahkumise kohta, otsustas Tartu ülikooli arstiteaduskond oma koosolekul 1928. a. farmakoloogia õppetooli vabaks tunnista-da. Vabanenud õppetooli kuulutas dekaan välja ülikooli mus-tal tahvlil ja "Riigi Teatajas", määrates koha peale kandi-deerijatele tähtaja.

Et kolme kuu jooksul ühtki Eesti kodanikku õppetoolile ei kandideerinud ja välismaalt oli sooviavaldusi küllalt, asus teaduskond kandidaatide poolt esitatud tööde retsenseerimisele.

Läbiraäkimiste järel otsustati farmakoloogia õppetoo-lile valida professor viie aasta peale ja paluda haridusmi-nistrilt luba pidada loenguid saksa keeles. G. Barkan sai üle poole häältest ning sellega tunnistati valituks farmako-loogia õppetoolile korraliseks professoriks.

Selleks ajaks oli tal üle saja teadusliku uurimuse, mil-lest üle 30 töö keha keemilisest ehitusest ja funktsioonide põhilaadidest. Märkimist väärib hemoglobiini ja bilirubiini vahelise rauasideme avastamine. Ta on näidanud ka bilirubiini tekkimise mehhanismi veres. Tartus töötas Barkan välja originaalse meetodi hemoglobiini muundamise määramiseks üle vaheastme pseudo-Hg, pseudo-Met-Hg-sapipigmendiks. Need rauauurimused ilmusid aastatel 1925-1937, enamasti füsio-loogilise keemia ajakirjades, mõned ka ajakirjas "Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie".

Peale biokeemiliste tööde tegelesid Barkan ja tema 17 õpilast ning kaastöölist eksperimentaal- ja üldfarmakoloogi-liste küsimustega. Tema tähtsamate tööde hulka Tartus kuulub ka trükkis avaldatud uurimus adrenaliini perifeersest tekkest.

Huvitavatest uurimustest olid ka "Joodi elektrolüütili-ne määramine" ning arvukalt töid erinevate joodiühendite me-tabolismist. Peale selle töötas Barkan veel digitaalseprepa-raatide standardiseerimisega. Ta kuulus ka ajakirjade "Nau-

nyn-Schmiedeberg's Archiv" ja "Biochemische Zeitschrift" toimetuskolleegiumi.

1937. aastal lahkus G. Barkan kui juudi rahvusest isik Tartust üha raskeneva poliitilise olukorra tõttu Kesk-Euroopas ning emigreeris järgmisel aastal Ühendriikidesse.

Sellega seoses kirjutab A. Fleisch, endine füsioloogia-professor Tartus, oma memuaarides: "Minu naise ja minu jaoks olid selle inimese karakter, intelligents ja teaduslik vaim otsustava tähtsusega. Nii olid S. Loewe ja tema järeltulija Barkan, mõlemad juudid, Tartus meie parimad sõbrad ja me ei tasime neid hiljem nende emigreerimisel Saksamaalt USA-sse".

USA-s leidis G. Barkan biokeemia dotsendi koha Bostoni Meditsiiniülikoolis.

Barkan suri Bostonis 1945. aastal.

Georg Kingisepp sündis 1898. aastal Kabala vallas Viljandimaal talupoja perekonnas. 1917. aasta kevadel lõpetas Rakvere Õpetajate Seminari algkoolilõpetaja kutsega. Vabadussõja puhkedes astus ta vabatahtlikult kaitsesäkke.

Demobiliseerituna asus Georg Kingisepp õppima Põltsamaa avalikus ühisreaalgümnaasiumis, mille ta lõpetas 11. juunil 1921. aastal. Sama aasta sügisel astus ta Tartu ülikooli arstiteaduskonda. 1921. aasta lõpul siirdus ta Saksamaale ja jätkas õpinguid Heidelbergi Ülikoolis.

1924. aasta kevadel õiendas Georg Kingisepp Saksamaal Heidelbergi ülikooli juures arsti eeleksamid. Ta täiendas end, töötades sama linna Füsioloogia Instituudis vabatahtliku abijõuna. Kahjuks pidi Georg Kingisepp oma õpingud Saksamaal lõpetama, põhjuseks majanduslik kitsikus.

Georg Kingisepp naases taas Eestisse ja töötas kolme semestri jooksul looduslooõpetajana Türi, hiljem Väike-Maarja gümnaasiumis.

1926. a. sai G. Kingisepp taas jätkata õpinguid Saksamaal Heidelbergi ülikoolis. Sealse arstiteaduskonna lõpetas ta 1927. aasta sügissemestril. Talle omistati doctor medicinae teaduslik kraad. Võõrsiloleku aastail olid tema õppe-

jõududeks paljud ülemaailmselt tuntud teadlased, nende hulgas farmakoloogiaprofessorid H. Vieland ja B. Berens. Peale ülikooli lõpetamist töötas Georg Kingisepp pool aastat Heidelbergi Sisehaiguste Kliinikus professor Krehli, 1928. aastal Heidelbergi Nahahaiguste Kliinikus professor Bettmanni ja 1929. aastal Heidelbergi Lastekliinikus professor Moro juhtimisel.

1931. aastal õiendas Georg Kingisepp riigieksamid Tartu ülikooli juures, saades arsti kutse. Aasta hiljem sooritas ta arstiteaduse doktorandi eksamid. 1930. aasta alguses töötas Tartu Ülikooli Farmakoloogia Instituudis professor Barkani juhtimisel, algul vabatahtliku ja hiljem noorema assistendina. 1934-35. aastal töötas Georg Kingisepp ülikooli teadusliku stipendiaadina Edinburghi Farmakoloogia Instituudis professor A.J. Clarki juhtimisel, täiendades end farmakoloogia ja teraapia alal. 1936. aasta teisel poolel omandas ta doctor medicinae kraadi Tartu ülikooli juures farmakoloogia alal. 1937. aastal töötas Georg Kingisepp ülikooli teadusliku stipendiaadina Münsteri Farmakoloogia Instituudis professor Lendle juhtimisel. Samal aastal sai ta venia legendi õiguse ja hakkas lugema eksperimentaalfarmakoloogia loengukursust. 1938. aastal anti Georg Kingiseppale professori nimetus. Alates sama aasta 20. maist töötas professor Georg Kingisepp Tartu ülikooli farmakoloogia kateedri juhatajana.

Georg Kingisepa teaduslik tegevus algas juba üliõpilaspäevil ja vältas 1923. aastast tema surmani. Tema teadustööd käsitlevad põhiliselt järgmisi suundi: biokeemia, eksperimentaalfüsioloogia, eksperimentaalfarmakoloogia, õpikud ja ülevaated.

Biokeemilisi töid on prof. G. Kingisepal vähe. Aastail 1930-1934 on ta vaadelnud koos G. Barkaniga trüptilise seedimise analüüsi ja orgaaniliste ainete hüdrolüüsi. Tööd sisaldavad joodi määramise meetoodikaid. Hoopis hilisemates uurimustes koos A. Raatmaga on näidatud, et mõningad verevalkude koostise muutused eelnevad raskele põlevkiviõilide mürgistusele ja võivad olla varajase diagnostika aluseks.

Kahes eksperimentaalfüsioloogilises töös koos A.J. Clarkiga 1935. aastal on uuritud asfüksia toimet isoleeritud

konna südamele.

Professor Kingisepa uuringud eksperimentaalfarmakoloogia valdkonnas algasid 1933. aastal ja kestsid elu lõpuni. Tema doktoridissertatsioon "Zur Frage der Leberwirkung bei den experimentellen Tieranämien und über der Character solcher Anämien" (1936) on pühendatud katseloomadel eksperimentaalse aneemia kujundamisele. Aneemiaid tekitati mitmesuguste mürkide manustamisega ja autor püüdis selgitada nende iseloomu maksaravi abil. Autor oli väga lähedal vitamiin B₁₂ rolli selgitamisele. Esimesena maailmas näitas ta, et hävitava kehvveresuse ravis on oluline koht bioloogiliselt aktiivsel ainel, mis sisaldab koobaltit.

Professor Georg Kingisepalt on ilmunud üle 50 teadusliku töö, milles ta käsitles väga mitmesuguseid farmakoloogia-alaseid küsimusi, nagu joodvalgu trüptiline seedimine ja hüdroolüüs, parasitaarsete mürkide aneemiat tekitava toime analüüs, digitaalse farmakodünaamika, vismutisoolade resorptsioon, gravitooli toime veresoontesse, tungaltera-alkaloidide toime, uute fenüülpiperidiiniderivaatide (promedool, anadool, isopromedool) valuvaigistav toime jt. Viimase 15 tööaasta jooksul juhendas professor Georg Kingisepp Tallinna Keemia- ja Farmaatsiatehases valmistatud uute ravimpreparaatide (vipraksiin, libeksiin, najaksiin, proposaal jt) farmakoloogilis-toksikoloogilist uurimist ja viljakat koostööd farmakoloogia kateedriga.

Professor Georg Kingisepp juhendas 5 teaduste kandidaadi dissertatsioonid ja ligi 100 teaduslikku tööd.

G. Kingisepp on avaldanud oma töid nii kodu- kui välismaa ajakirjades ning neid on tsiteeritud nii õpikutes kui käsiraamatutes. Tema sulest ilmus 2 eestikeelset farmakoloogiaõpikut (1948, 1963). Professor Kingisepp tegi suurt tööd arstide ettevalmistamisel Tartu ülikoolis.

Hinnatavat tööd tegi professor Georg Kingisepp teaduse populariseerimise alal, Olles palju aastaid ühingu "Teadus" tegevliige ja tervishoiu rahvaulikooli lektor, pidas ta loenguid väga mitmesugustel teemadel ja väga erinevates auditooriumides. Ta kirjutas hulgaliselt populaarteaduslikke artikleid ja tema sulest ilmus populaarteaduslikke brošüüre ning

peatükke "Tervishoiu käsiraamatule", artikleid "Eesti nõukogude entsüklopeediale" jne.

Professor Georg Kingisepp oli aktiivne ka ühiskondliku töö alal. Ta oli Eesti Füsioloogia Seltsi asutajaliige. Professor Georg Kingisepp valiti Üleliidulise Farmakoloogide Seltsi juhatusse, ta oli üleliidulise ajakirja "Фармакология и токсикология" redaktsiooninõukogu liige ja Eesti Farmakoloogia Seltsi esimees.

1972. aastal siirdus professor Kingisepp pensionile, jättes edasi Tartu Riikliku Ülikooli farmakoloogia kateedri konsultant-professoriks.

Kauaaegse viljaka pedagoogilis-teadusliku töö ja aktiivse ühiskondliku tegevuse eest autasustati professor Georg Kingiseppa NSVL kõrgeima farmakoloogia-alase autasu - Kravkovi nimelise medaliga.

Professor Kingisepp suri 19. augustil 1974. aastal.

L e m b i t A l l i k m e t s, farmakoloogia kateedri juhataja 1972. aastast, sündis 18. juunil 1936. aastal Harjumaal Kernu vallas. Aastail 1954-1960 õppis L.Allikmets Tartu Riikliku Ülikooli arstiteaduskonnas. Ülikooli lõpetamise järgselt astus L.Allikmets NSVL TA Eksperimentaalse Meditsiini Instituudi juurde aspirantuuri, kus 1963. aastaks valmis väitekirj: "Фармакологическая характеристика диэтил-амида-4,5-дикарбоновой кислоты (ИЭМ), как стимулятора центральной нервной системы".

1963-1965. a. töötas L.Allikmets TRÜ meditsiini kesklaboris noorenteadurina, 1966-1971 vanemteadurina, eksperimentaalpatoloogia ja -farmakoloogia sektori juhatajana. 1970. aastal kaitses L.Allikmets doktoridissertatsiooni teemal: "Нейрофизиологический анализ действия психотропных веществ на лимбические и сопряженные с ними структуры головного мозга".

1972. aastal omistati L.Allikmetsale professori kutse ja ta valiti ülikooli farmakoloogia kateedri juhatajaks. 1974. aastal töötas prof. Allikmets arstiteaduskonna prodekaanina ja 1975. aastast kahe valimisaja jooksul dekaanina. 1976. aastal autasustati prof. L.Allikmetsa ENSV teenelise teadla-



G e o r g K i n g i s e p p

se aunimetusega, 1975. aastal Nõukogude Eesti preemiaga.

1974. aastal valiti prof. L. Allikmets Eesti Farmakoloogide Seltsi esimeheks. Ta võtab osa Üleliidulise Farmakoloogide Seltsi juhatause ja ENSV Tervishoiu Ministeeriumi Kolleegiumi tööst. 1989. aastal valiti taas dekaaniks.

Prof. Lembit Allikmets on korduvalt pidanud loenguid välismaal - Soomes, Tšehhoslovakkias, Saksa Demokraatlikus Vabariigis, Saksamaa Liitvabariigis, Poolas, Ameerika Ühendriikides.

Kateedri uurimistöö on suunatud mitmesuguste neurotroopsete ainete (uinutid, krambi- ja parkinsonismivastased ained, valuvaigistid) toime uurimisele ning psühhotropsete ainete toimemehhanismi selgitamisele, mis toimub koostöös ÜMPI psühhofarmakoloogia laboratooriumiga (juhataja Eero Vasar) ja psühhiaatria kateedriga. On uuritud dopaminoretseptorite afiinsust neuroleptikumide suhtes ning retseptorite tundlikkuse muutust ainete kestva kasutamise korral (A. Žarkovski, R.-A. Kiivet). Kateedris on saavutatud olulist edu uute gamma-aminovõihappe derivaatide farmakoloogia selgitamisel ning praktikasse juurutamisel (dots. L. Rägo, J. Harro). Kateeder on teinud sel alal ka ulatuslikke lepingulisi töid. Samuti arendatakse farmakokineetilisi (prof. L. Nurmand) ning kronofarmakoloogilisi uuringuid (dots. M.-H. Otter).

Pideva koostöö alusel Tallinna Keemia- ja Farmaatsiatehasega on uuritud ja praktikasse juurutatud neurotroopseid aineid (L. Allikmets, A. Žarkovski, T. Žarkovskaja), samuti valuvaigisteid (prof. G. Kingisepp, dots. H. Kurvits, dots. O. Rajavee, T. Žarkovskaja). Kateeder korraldab regulaarselt rahvusvahelisi ja üleliidulisi nõupidamisi psühhofarmakoloogia alal.

Hinnatav on kateedri õppejõudude töö farmakoloogiaalaste õpikute kirjutamisel.

Prof. Allikmetsa juures on aspiratuuri lõpetanud A. Žarkovski, T. Žarkovskaja, L. Rägo, E. Vasar, A. Nurk, M. Maimets, O. Toomla, R.-A. Kiivet, A. Soosaar, K. Tšereška, T. Ööpik, J. Arro, A. Lang jmt.

KOKKUVÕTTEKS

Paljud Tartus töötanud farmakoloogide uurimused on olnud esmaavastuslikud. Järgnevalt on puütud anda ülevaade neist probleemidest, mille lahendamiseks on siinsed teadlased jõudnud vaieldamatult maailma tasemele.

Aastail 1828-1842 Tartu Ülikoolis töötanud Friedrich Erdmanni võib pidada füsioteraapia ja kurortoloogia rajajaks Venemaal. Tema kogus ka Tartu Ülikooli tähelepanuvääriva farmakoloogiakollektsiooni, mida säilitatakse osaliselt veel praegugi Tartu Ülikooli ajaloo muuseumis.

Suuri teeneid teadusajaloos on Rudolf Buchheimil, kes oli eksperimentaalfarmakoloogia rajajaks. Temalt pärineb ka esmakordne antiseptikumide põhjalik uurimus. Buchheim andis esimese farmakodünaamilise ravimite klassifikatsiooni ja sellele tuginedes kirjutas oma originaalsed õpikud "Lehrbuch der Arzneimittellehre" ja "Beiträge zur Arzneimittellehre".

Buchheimi poolt alustatud eksperimentaalse farmakoloogia liini jätkas väga edukalt Oswald Schmiedeberg, keda peetakse õigustatult vegetatiivse närvisüsteemi farmakoloogia rajajaks. Tema sulest 1883. aastal ilmunud õpiku kordustrukid olid kasutusel veel käesoleva sajandi 30-ndail aastail. O. Schmiedebergi ja Naunyni poolt toimetatud "Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie" oli esimeseks farmakoloogiaajakirjaks, mis ilmub veel tänapäevalgi "Naunyn-Schmiedeberg's Archive" nime all inglise keeles.

Rudolf Böhmi suurimate saavutuste hulka tuleb lugeda alkaloid akonitiini toksikoloogilise toime ja kuraare toimiva koostisosa kurariini omaduste uuringud.

Rudolf Kobert ehitas tagasi silla laboratooriumi ja kliiniku vahele, mis oli Buchheimi kui veendunud eksperimentaatori poolt lõhutud. Kobert oli mees, kes võttis kasutusele mõiste "farmakoteraapia". Tema ajal võeti kasutusele esimene trankvilisaator skopolamiin. Nagu tema eelkäijad oli ka Kobert mitme õpiku autor. Erilist väärtust omavad tema 1893. a. avaldatud "Lehrbuch der Intoxicationen" (millest paremat

ei ole tänapäevalgi) ja 1896.a. ilmunud "Lehrbuch der Pharmakotherapie".

Stanislav Čirvinsky oli farmakoloogia kateedri juhatajaks viiel aastal (1897-1902). Tema teeneks tuleb lugeda "Tartu Ülikooli farmakoloogia, dieteetika ja meditsiinialaloo kateedri ajaloo" koostamist. Selleks oli ta süstematiseerinud aastate jooksul kateedris tehtud töö- ja teadusuundi.

David Lavrovi kateedri juhatajaks olemise ajal uuriti letsitiinide farmakodünaamilisi omadusi, mis on alles käesoleval ajal hakanud teadlastele suurt huvi pakkuma.

Sigfried Loewe nimega seonduvad Tartu perioodil esmajoones ravimuda- ja joodiuuringud; samuti emakasse toimivate ainete ning suguhormoonide käsitus, mis olid sel ajal tõepoolest uudsed probleemid ja mille uurimisel oli Loewe pionieri rollis.

Georg Barkani tööst moodustavad suure osa vereuuringud: hemoglobiini ja bilirubiini rauasideme selgitamine, bilirubiini tekkemehhanismi näitamine veres jm. Tartu-perioodil (1928-1937) ilmus trükist ka artikleid adrenaliini perifeerisest tekkest.

Esimeseks eesti rahvusest farmakoloogia kateedri juhatajaks Tartu Ülikoolis valiti prof. Georg Kingisepp. Tema õlgadele langes ka eestikeelse farmakoloogiaterminoloogia väljatöötamine. Kahel korral (1948, 1963) ilmus trükist tema originaalne "Farmakoloogia õpik", millest on õppinud kõik sõjajärgse kolme aastakümne meditsiinitudengid.

Oma eksperimentaalsed uuringud pühendas Kingisepp südameglükosiidide ja kehvveresuse farmakoloogia küsimustele.

1972. a. on Tartu Ülikooli farmakoloogia kateedri juhatajaks olnud professor Lembit Allikmets - suurte organisatorivõimete ja uudsete ideedega teadlane, kes on peamiselt uurinud psühhotroopseid aineid. Tema osalusel loodi Tartu Ülikooli juurde Üld- ja Molekulaarpatoloogia Instituut, avati psühhofarmakoloogia laboratoorium. Kateedril on väga laialdased kontaktid välismaa teadlaste ja õppejõududega, kes on korduvalt olnud kateedri külalislektoriteks.

Koostöös professor L.Nurmandiga on L.Allikmetsal ilmunud

trükist 1982.a. "Farmakoloogia õpik", koostöös teiste teadlastega suur hulk farmakoloogia-alast õppekirjandust Tartu Ülikooli arstiteaduskonna tudengeile.

Nagu eelnevast selgub, on kogu oma eksisteerimise aja jooksul Tartu Ülikooli farmakoloogia kateedri õppejõud ja teadlased tõusnud maailmatasemega uuringuteni, kujundanud oluliselt farmakoloogia nägu. Seega väärrib ta täiesti kõigi maade teadlaste poolt omistatud kõrget kohta teadusajaloos.

PUDEMEID EESTIMAA APTEEGITÖÖ VANEMAST AJALOOST

Baltimaade esimene apteek asutati Riias. Vanimad kirjalikud andmed selle kohta pärinevad juba aastast 1357. Vanuselt järgmine on Eestimaa vanim apteek - Tallinna Raeapteek, mida ürikutes mainitakse 1422. a. Enne Raeapteegi avamist sai tallinlane ravimeid peamiselt kohalikelt vana-tarkadelt, kaupmeestelt või kloostritelt. Apteekide tekkimisega Tallinnas ei kahanenud ei rohupoodnike ega metsatarkade osatähtsus, vastupidi, neist kujunesid apteekreile küllaltki arvestatavad võistlejad.

Tallinna varasemad apteekrid tulid Läänest ning hili-semad käisid kuni möödunud sajandi alguseni sealsetes apteekides ja ülikoolides õppimas.

Keskaegsesse apteeki sisenemisel ilmus ukse külge monteeritud kellukese helina peale tagumisest ruumist õpilane, sell või apteeker ise. Ta oli riietatud nagu jõukas kaupmees. Lae alla võis olla riputatud väikese krokodilli või hiidsisaliku topis, mis pidi alla kriipsutama apteekritöö salapärasust. Seda muljet aitasid süvendada ka seinariiulitele seatud seisupudelid, millel pealkirju asendasid alkeemikuilt pärinevad märgid (näit. tähendas kuusirp hõbedat, kolm nulli arseeni, number "63" seati-na jne.).

Vanas apteegis segati liitravimeid otse müügi ruumis, vajalikud toorained ostis apteeker rohukaupmeestelt, kellel olid ärisidemed ülemeremaadega, samuti varustasid apteekte ravimtaimedega kohalikud elanikud. Kaugeilt maadelt pärinevad vürtsid ja maitseained olid vajalikud nii ravimite kui ka maiustuste valmistamiseks.

Tallinna raeapteekrid olid kohustatud uusaastaks ja teisteks tähtsamateks pühadeks saatma raehärradele tasuta maiustusi. Sageli juhtus, et rendilepingus ette nähtud kogusest ei jätkunud. Nii nõuti apteeker Sebastian Conradilt

16. saj. I poolel 30 naela magusat aastast, kuid 1528. a. pidi ta ainuüksi uueks aastaks saatma raekotta 64 naela maiustusi.

Ka oli Raeapteek kohaks, kus tavatseti veiniga tuju tõsta. Napsitajaid käis apteegis palju. 1560. a. kurtis apteeker Johannes Dich, et ruum olevat täis kliente, kes päevast päeva veini joovad ja ka peale hammustada tahavad. Ta palus luba tööle võtta veel teine apteekriõpilane, kes jääks siis spetsiaalselt veininautijaid teenindama. Alkohol tegi ka palju tüli. 1704. a. kaebas raeapteeker Heinrich Frese, et pommis inimesed ei andvat enam ööselgi rahu - üha nõuavad veini, kui neile ära öelda, peksavad veel aknad sisse.

Peale alkoholi ja maiustuste müüdi apteegis ka muud meie mõistes ebatavalist kaupa, näiteks 1550. a. paberit, tinti, vürtsi, soola ja tubakat. Vanad apteegid olid eelkõige komertsettevõtted. Et piirata lubamatult kõrgeks aetud ravimite hindu, andis Tallinna raad 1695. a. välja apteegimäärustiku koos hinnakirjadega. Määrustikus oli ära toodud üksikasjalik medikamentide nimistu, kus leidus üsnagi kummalisi aineid, nagu põletatud mesilased, kuivatatud kärnkonnad, taku kabjad jpm. 1695. a. Tallinna hinnakirjades oli ka meie päevil kasutatavaid ravimeid: kamper, kadakamarjad, aaloe, oopium, mitmesugused tinktuurid ja ekstraktid.

Pärast Eesti ühendamist Venemaaga jäid kohalikud seadused veel kauaks kehtima. Olenevalt konjunktuurist ja teaduse edusammudest anti Venemaal välja järjest uusi apteegihinna- kirju, kus aga säilis üsna palju keskaegseid ravimite nimetusi. 1905. a. küsis Raeapteegi rentnik Carl Leibert ühes oma kõnes: "Kunas saabub aeg, mil apteegist kaoksid müügilt tannanid!"

Hakkas arenema ka farmaatsiatööstus, kuid sellele vaatamata jäi patriarhaalne tsunftikord meie apteekides püsima käesoleva sajandi 20-ndate aastateni.

Eriti kannatasid selle all apteekriõpilased. Esimesel kahel aastal ei makstud neile üldse palka, tööd tuli teha riietuse ja söögi eest. Kolmandal aastal maksti 5 rubla kuus. Töö kestis kella 8-st hommikul kella 10-ni õhtul.

Apteek oli tol ajal Baltimaadel sakslaste asutus, kus

eesti keelt räägiti ainult hädapärast, erilise aktsendiga. See oli tingitud baltisaksluse intensiivsest mõjust, mis ähvardas hariduslikult ja majanduslikult arenenud eestlasi enesesse sulatada.

Ka ravimitele kleebitud etikettidel puudus sageli eestikeelne tekst. Kui 1882. a. hakati Otepää apteegis väljastatavatele ravimitele maakeelseid seletusi juurde kirjutama, teatati sellest ajakirjanduses nagu millestki erakordsest.

Ometi tekitas just keel eesti soost apteekriõpilastele suuri raskusi. Nad pidid oskama ladina keelt, valdama kõnes saksa ja vene keelt, ning väga hästi orienteeruma rikkalikus rahvapäraste ravimite nimetuste hulgas.

Kolmeaastase staažiga apteekriõpilast nimetati apteekriabiliseks. See oli spetsialist, kel oli lubatud teataval juhitudel ka apteeki juhatada.

Tartu ülikooli taasavamine 1802. a. sai meie apteegiasjanduse arenemisele positiivseks faktoriks. 1843. a. loodi arstiteaduskonna koosseisu kuuluv rohuteaduse instituut. Valdav osa tolle aja Tallinna ja üldse kogu Liivi- ja Eestimaa kubermangude apteekides töötavatest kõrgema haridusega proviisoritest olid maailmakuulsate Tartu professorite Dragendorffi ja Kondakovi õpilased.

Huvitav on märkida, et kui tänapäeval on naine hõivanud valdava enamiku tööaladest meditsiinis, oli möödunud sajandil naine apteegis täiesti mõeldamatu. Venemaal lubati neidudel hakata rohuteadusega tegelema alles 1888. a.

Vaatamata sellele, et seadus naisproviisorite kohta ilmus 1888. a., ei tahtud Tsaari-Venemaal, et naised elukutse omandaksid. Töötavatesse naistesse suhtuti pilke ja põlgusega. Esimesed naissoost apteekriabilised olid nii Baltimaades kui kogu Tsaari-Venemaal poolatarid ja sakslannad.

20. jaanuaril 1902. a. avati poolatar Antonina Lesnava ka eestvõttel rohuteaduse kursused naistele. Need kujutasid endast esimest farmaatsiakooli naistele Venemaal. Kool oli kaheaastase õppeajaga ning selle lõpetajad omandasid õiguse anda kõrgemate õppeasutuste juures eksamid apteekriabilise kutse saamiseks. Kursustele pääsemiseks nõuti gümnaasiumi lõputunnistust ja ladina keele oskust. Õppemaks oli 200

rubla aastas. Esimesest kursusest võttis osa 24 naist. Õppeprogrammis oli ette nähtud enne lõunat kuulata teoreetilisi loenguid ja pärast lõunat (üks kord nädalas) olla praktikal magister Lesnevskaja apteegis. Praktika seisis selles, et tuli vahtides seista assistendi selja taga ja vaadata, kuidas ta töötab. Edaspidi tuli aidata teha lihtsamaid töid. Apteegiala õpetas saksa rahvusest naisproviisor E. Akker. E. Akker ja A. Lesnewska olidki Venemaa esimesed naisproviisorid.

1901. a. avas Lesnewska esimese naisapteegi. Tegevuse algaastail sattus see apteek pilke ja naeru alla. Naisapteek andis isegi teatritele farsi ainet, kus irvitati kastoorõli pudelite ja esmaabi andmise üle. Kuid see oli hea reklaam! Rahvas hakkas apteeki külastama. Esimene naisapteek oli tolle aja kohta eeskujulikult sisustatud. Huvitav on märkida, et esimestena Venemaal kandsid naisapteegi töötajad kohustuslikku tööriistavastust, nimelt pitsidega kaunistatud kitleid. Apteek oli avatud iga päev kella üheksast hommikul kella kümneni õhtul. Apteekriabiline sai igal aastal ühe kuu puhkust, proviisorid aga kaks kuud, kuid vabu päevi ei olnud seejuures ette nähtud.

Antonina Lesnevskaja naisapteegiga oli tihedalt seotud ka esimene Eesti naisrohuteadlane Olympia Kann-Mägi (hiljem O. Kann-Tusti). Olympia Kann sündis Muhu saarel Hellamaal üldhariduse sai ta Kuressaares. 20. jaan. 1902. a. astus ta Peterburis Antonina Lesnewska vastavatud proviisorite kursustele. Pärast lõpetamist töötas abilisena Lesnevskaja naisapteegis. 1919. a. pöördus Eestisse tagasi ja teenis sõjaväe keskapteegi laos, 1926. a. avas Tallinnas Suur-Pärnu maanteel oma apteegi. Nimetatud apteegis töötas ta 1945. aastani. Seejärel läks ta üle apteeki nr. 2., mis asub Pärnu mnt. 10. Apteegitöölt lahkus ta 1957. a., jäädes vanaduspensionile.

1911. a. kehtestati uued määrused apteekriõpilaste kohta, mis kergendasid märgatavalt naiste pääsu rohuteadlaste perre. Eriti suurenes naisapteekrite osatähtsus pärast I maailmasõja puhkemist. Seoses 1916. ja 1917. a. mobilisatsioonidega võeti teenistusse järjest rohkem naisi.

Millal Tallinnas ja üldse Eestis esimene naine apteeki

tööle tuli, ei ole täpselt teada. Küll aga võib leida Raeapteegi kroonikaraamatus märkmed selle kohta, et 1898-1907.a. - töötas seal kassapidajana Bertha Köhler; 1907-1915 seisis käsimüügileti taga Josephine Köhler ja aastatel 1909-1911 töötas Raeapteegis Tartu ülikooli juures 1905. a. apteekriabilise diplomi saanud Leedust pärit juuditär Hanna Nitštsanskaja. Viimane sooritas 1913. a. Tartus proviisorieksami ja oli lühikest aega 1914. a. Paldiski maantee apteegi juhataja. 1916. a. oli Tallinna Linnaapteegi juhataja alaliseks asetäitjaks Rahel Ušmarova-Nitštsanskaja, kes sooritas proviisorieksami Tartus 1914. a. Fakt, et naine määrati apteegi juhatajaks, annab tunnistust lugupidamise tõusust naiste vastu. 1920. aastatel suurenes järsult rohuteadust õppivate naiste arv.

1921. a.	üliõpilasi kokku	69, naisi	1,2 %
1925. a.	"	97, naisi	2,8 %
1929. a.	"	97, naisi	46,9 %
1935. a.	"	222, naisi	63,9 %
1939. a.	"	162, naisi	62,9 %.

Juba 1939. a. oli toimunud ülikooli lõpetajate üldarvu suur langus, lõpetas ainult 40 inimest, kellest 31 olid naised.

1934. a. oli rohuteaduse üliõpilastest eestlasi 246 (79,9 %), sakslasi 29, venelasi 21, juute 4, muid 8. Eesti Vabariigi kodanikke oli 305, välismaalasi 3.

Kõik järgnevad, eriti sõjajärgsed aastad suurendasid eesti rahvusest naisproviisorite arvukuse tõusu. Näiteks:

1959. a.	lõpetajaid	20, kõik	naised
1961. a.	"	17, mehi	2
1967. a.	"	17, kõik	naised
1968. a.	"	32, mehi	1.

Täiesti analoogiline on pilt ka tänapäeval.

EESTI MAA-APTEEKIDE VANEMAST AJALOOST

Esimeseks Eesti maa-apteegiks peetakse arsti ja publitsisti P.E.Wilde poolt Põltsamaal 1766.a. rajatud apteeki, ent selle tegevuses oli vaheaegu. Vanimaks pidevalt tegutsenud maa-apteegiks Lõuna-Eestis tuleb pidada Räpina apteeki.

Apteegi asutajaks oli Tartu ehitusmeistri poeg A.H.Reusser, kes 1859. aastal oli Tartu Ülikoolis saanud proviisori kutse. Apteegi asutamise loa sai ta 1860. aastal, nagu tõendab 1910. aastast säilinud signatuur. Sellel on märgitud, nagu tollal tavaks oli, et Räpina normaalapteek on asutatud 1860. aastal. Räpina apteek avati 1861.a. kevadel.

1887.a. oli Võru kreisis ainult kolm apteeki: üks normaalapteek ja kaks külaapteeki. Esimene asuski Räpinas, muide ka Võrus oli sel ajal ainult üks normaalapteek. Kui Võru linnaapteegis väljastati mainitud aastal ravimeid 5124 retsepti eest, siis Võru kreisis asunud kolmes apteegis kokku 6531 retsepti eest, kusjuures lõviosa neist langes Räpina apteegi arvele.

Kuna vana puust apteegimaja oli amortiseerunud ega vastanud sanitaarnõuetele, kolis apteek 1968. aasta septembris endise meierei kivist hoonesse.

Eesti NSV Tervishoiuministeeriumi Apteekide Peavalitsus andis Eesti Farmatseutide Seltsi Apteegimuuseumile üle huvitava materjali Ambla apteegist, mis kuulub meie vanimate maa-apteekide hulka. See avati 1864. aastal ning selle omanik oli 1909. aastast alates proviisor Adolf Unt. Tema proviisoriks olemise ajast leiud põhiliselt pärinevadki. Elukõige pakub huvi käsikirjaline retseptikogu (manuale pharmaceuticum) aastaist 1909...1920. Üldse on retsepte ning õpetusi 70 leheküljel. Siin-seal on käsikirjaliste sissekannete asemel ajalehtedest või ajakirjadest välja lõigatud lühiartiklid retseptidega, Ambla apteegis tehtud tööde päevik ajavahemiku 10. detsember 1940 kuni 3. aprill 1941 kohta ning mõned A. Undi aegsed pudelisildid. Värib mainimist, et Ambla apteegi kõrval asus ka apteegiomniku rohu- ja värvikauplus, kus müü-

di nii mõndagi manuaali märgitud.

Lihula apteek avati 17. juunil (ukj. 29. juunil) 1837. aastal proviisor G.Nörmanni poolt, kes oli ühtaegu 1878. aastal asutatud Lihula telegraafijaama juhataja.

1883. aastal avati Koeru ja Vasknarva apteegid. Koeru apteegist pärineb Eesti Apteegimuseumi üks huvitavamaid eksponaate - koloreeritud peenike mensuur 18. sajandi teisest poolest. Ilmselt ostis apteegi asutaja H.Thraemer selle mõnest vanast apteegist.

Rõngu apteegi sisseseadmiseks sai 1883.a. loa kohalik kihelkonnaarst N.Reichardt. Aadressiraamatus on avamisaastana märgitud 1885. Mis kuupäeval alustati ravimite müüki ja kes oli esimene apteeker, selle kohta ei ole midagi teada. Esialgsest apteegimajast endisepastoraadi vastas on nüüd saanud elamu, apteek asub kunagises kauplusehoones.

1885.a. avati ka Võnnus apteek. Esimeseks apteekriks oli proviisor R.Schmidt.

Kullamaa apteegi avas proviisor O.Mildebrath 8.juulil 1886.

1886. aastal avati Muhu ja Sangaste apteegid.

Kallaste apteegi avas 1887. aastal proviisor A.Rossner. "Riigi Teataja" andmeil avati 1922. aastal filiaal Alatskivil.

Nuia apteegi asutamise loa sai 31.märtsil 1887 apteekriabi A.Johanson, varsti apteek ka avati. 18.oktoobril oli aga apteegis tulekahju. Ka antud juhul puudub teave avamise kuupäeva kohta. Uus sisseseadmisluba saadi 1888.aastal ning töö algas jälle 21.aprillil 1889.

Väike-Maarjasse apteegi asutamiseks palusid 1887.a. luba apteekriabid J.Tomberg Koerust ja A.Wilberg Tallinnast. Asutamise luba anti A.Wilbergile. Ta avas Väike-Maarjas oma apteegi 6.detsembril (ukj. 18.detsembril) 1887. Apteek on esialgu paiknenud Ärna mõisas. Ta hävis 29.juulil 1941. Uuesti avati alles pärast sõda Pikk tn. 22. 1948.aastal koliti samal tänaval asuvasse majja nr. 12, kolme aasta pärast Simuna mnt. 3 ja 1963.aastal praegusesse majja.

Tõstamaa maa-apteegi asutamiseks sai apteekriabi Karl Blumenfeldt loa 1887.aasta sügisel, avati see aga järgmisel

aastal.

Tori maa-apteegi sisseseadmiseks sai 1888.aasta veebruaris loa apteekriabi August H(e)inrickson. Teadaanne avamise kohta ilmus 26.septembril. Juba apteekrina töötades lõpetas A.Hinrichson kaugõppijana Magdeburgis kaubandusinstituudi ja sooritas Riias velskrieksamid. Kuulsust tõi A.Hinrichsonile farmakobotaanika alal tegutsemine, mille eest ta pälvis Venemaa aiaandusseltsilt kuld- ja hõbemedali. Ta kasvas Toris ise ravimtaimi ja uuris ka metsikult kasvavaid.

Puhja maa-apteek avati uue kalendri järgi 1888.aasta viimastel päevadel. Asutaja oli proviisor Heinrich Hirschsohn.

1902.a. 30.mail alustas proviisor J.Rechtliche juhatusel tegevust Nõmme Vana apteek. Paraku jäid oodatud kasumid tulemata ning apteek suleti 29.septembril 1904.

11.juunil 1910 avati praegune apteek nr. 14 uuesti praegusel Mai tänaval, mis varem kandis Apteegi tänava nime. Viimati tehti põhjalik remont 1973.aastal, kahjuks asendati siis ka haruldane ofitsiiniimööbel ilmetuga.

Kuusalu apteegi omanik Karl Juccum avas 11.juunil 1908 loa alusel Loksa telliskivitehase lähedale külasse maa-apteegi. Olles ise mujal ametis, palkas ta apteeki juhataja.

Toila apteegi avamisluba kannab 1908.aasta 20.märtsi kuupäeva. Apteegis hakkas tööle ainult omanik Peisah Muller-Kaplan, kes varem oli olnud Tartus apteekriabiline.

Viitna apteek on korduvalt asukohta vahetanud. Asutaja ei olnud üksikisik, vaid Haljala-Kadrina Kihelkondlik Arstiabi Ühisus 5.aprillil 1910.

Varbola apteegi avamisajaks peetakse 13.veebruari 1911. Apteegi seadis sisse ja avas proviisor A.Peterson Vigala apteegist.

Leisi apteegi asutamiseks saavutas kohalik preester Samon nõusoleku 1907.aastal. 1912.aasta sügisel avas apteegi apteekriabi R.Saral.

Leevi apteegi asutamise luba anti Võru apteegi omanikule farmaatsiamagister F.Kestnerile 1910.aasta suvel. Seni puuduvad täpsed andmed täpse avamisaja kohta. Seda peab asendama esmateade trükis 1912.a. algul (ukj.): otsiti ajalehekuulutuse kaudu rentnikku.

Taagepera maa-apteeki mainitakse esmakordselt 1913.aasta ametlikus loendis. Omanik oli proviisor Johannes Ronimois, juhataja apteekriabi Leonhard Tekkel.

Kehras asutati apteek 21.veebruaril 1933.a., asutajaks ja esimeseks juhatajaks oli magister Paul Arras. Esimesed kuus aastat töötas apteek praeguses Kehra alevi raamatukogu majas, alates 1939.a. sügisest praeguses hoones.

Veriora apteek avati 1935.a. Võrdlemisi kehvades ruumides tuli olukorraga leppida kuni 1982. aastani, mil Veriora sovhoos leidis apteegile uue paiga vastses ja mugavas hoones.

Vastse-Kuuste apteegi sisseseadmiseks sai 1935.aastal loa Tartu linnaapteegi abijuhataja proviisor A.Hermann. Apteek avati 31.oktoobril 1937.

Eesti Vabariigi rohuteaduse ajaloo kulminatsiooniks kujunes Eesti farmakopöa väljaandmine.

EESTI FARMAKOPÖA 1937

Iga riik loob endale seaduste süsteemi reglementeerimaks oma sise- ja välissuhteid. Rohuteadust on sajandeid sätestanud farmakopöad, ametlikud kohustuslike eeskirjade kogumikud ravimite valmistamise, säilitamise ja kvaliteedi määramise ning mürgiste ja kangetoimeliste ainete annuste kohta. Euroopa esimene selline seadustekogu anti välja juba 1498.a. Firenze; suures Vene impeeriumis jõuti ladinakeelse farmakopöani 1778.aastal ja selle vene keelde tõlkimiseks ja riiklikuks farmakopöaks vormistamiseks kulus 108 aastat (ilmus 1886).

Eesti Vabariik sündis 1919.a. Eestimaal oli selleks ajaks välja kujunenud väga tihe apteekide võrk nii linnades kui maal, kõrghariduse süsteem proviisorite koolitamiseks ja viimaste väga hea kolme kohaliku keele oskus, mis hõlbustas mitmesuguste farmakopöade kasutamist. Esialgu ei tekkinud tungivat vajadust rohuteaduse seadusandluse järgi, töötati Vene farmakopöa alusel, kuid Haridus- ja Sotsiaalministeeriumi juures moodustati farmatseutiline inspeksioon. Proviisorid olid koondunud Rohuteadlaste Ühingute Liitu, vabariigis anti välja kahte erialast ajakirja. 1936.a. lõpus tegutses Eestis 211 vabamüüglapteeki, nendest 91 I järgu ja 120 II järgu apteeki. I järku kuulusid apteegid, milledes olid haridus- ja sotsiaalministri poolt kinnitatud täielik sisseseade ja farmatseutiline laboratoorium ning müügil kõik farmakopöas nõutud ravimid. II järgu apteekides oli ravimite nimekirja piiratum, samuti ei olnud laboratoorium kohustuslik. Samal ajal arenes jõudsalt ka farmatseutiline tööstus. Rohuteadlaste arv oli väga kiiresti kasvanud. Rohuteadust õppivate üliõpilaste arv oli Eesti Vabariigis senini kõrgeim 1934.a. (308). Kõik see oli pinnaseks, mis nõudis juba ka oma seadusandlust. Selleks ajaks oli maailmas kehtimas 26 farmakopöad, Eesti oma pidi saama kahekümne seitsmendaks.

Euroopa umbes 30-st riigist oli farmakopöa kahekümnel, väike Eesti oli kahekümne esimene. Meie lähematel naabritel Leedus oli farmakopöa loomine tõstatatud juba 1932.a. 7. veebruaril 1934.a. Haridus- ja Sotsiaalministeeriumi Tervishoiu ja Hoolekandekeskuse farmatseutilise inspektori ettepanekul kinnitas Tervishoiu- ja Hoolekandevalitsuse direktor farmakopöa korraldava komisjoni. Farmakopöa komisjoni kuulusid Tervishoiu- ja Hoolekandevalitsuse, kaitseväge tervishoiuvalitsuse, Põllumajandusministeeriumi Loomatervishoiuosakonna, Rohuteadlaste Ühingute Liidu ja Arstide Seltside Liidu esindajad. See komisjon koostas farmakopöasse võetavate artiklite esialgse nimestiku.

Edasine tegevus arenes hoogsalt, juba aprillis 1934 loodi farmakopöa artiklite koostamiseks erikomisjonid. Nende esimeesteks kinnitati: **prof. Henn Parts** - farmatseutiline keemia; **prof. Johannes Stamm** - farmakognoosia, eradotsent dr. Nikolai Veiderpass - galeeniline farmaatsia, **prof. Karl Schlossmann** - bakterioloogia, **prof. Georg Barkan** - farmakoloogia, **prof. Karl Saral** - veterinaaria.

Erikomisjonide tööde üldkorraldajaks ja juhtijaks määrati farmatseutiline inspektor eradotsent dr. pharm. H. Salasoo. Ka aastate tagant on selge, et just selle mehe energiline ja asjalik tegevus viis ülimalt lühikese ajaga meie oma farmakopöa valmimisele. Komisjoni liikmetena võtsid artiklite koostamisest osa mag. pharm. A. Änilane, dr. pharm. A. Tomingas, mag. pharm. V. Kuusik, dr. med. E. Käer-Kingisepp ja Riikliku Seerumi-instituudi juhataja **H. Peterson**. Eesti farmakopöa artiklite koostamisel võeti aluseks: V Helveetsia farmakopöa (1933), VI Vene farmakopöa (1910), VI Saksa farmakopöa (1926). Tuleb märkida, et loodav farmakopöa oli omanäoline ja loominguilise töö vili. Helveetsia farmakopöa oli eeskujuks ainult vormiliselt, näiteks galeenilistest preparaatidest oli sealt võetud 25-30%, needki arvukate muudatustega. Vene farmakopöa eeskujul koostati mitmeid tabeleid. Farmakopöa artiklite koostamisel peeti silmas 1925.a. Brüsselis toimunud II rahvusvahelisel kangetoimeliste ravimite koostise ühtlustamisel konverentsil väljatöötatud norme. Paljud

Eestis kasutatavate ravimite annused tõusid, näiteks kodeiinil (enne 0,06-0,2, siis 0,1-0,3), kofeiinil (enne 0,2-1,0, siis 0,5-1,5); mõned aga vähenesid, nagu nitroglütseriinil (enne 0,1-0,4, siis 0,05-0,3) jt.

Koostatud artiklid vaatas lõplikult läbi Riigi Tervishoiunõukogu poolt selleks volitatud komisjon ja esitas ka trükivalmis teksti Riigi Tervishoiunõukogule j u b a 5. juunil 1936, kus see esitatud kujul kinnitati.

Eesti farmakopöa ilmus kõidetult 30.I. 1937. Seega Eesti farmakopöa koostati ja anti välja rekordiliselt lühikese ajaga - aprillist 1934 kuni jaanuarini 1937. Suur pidi olema koostajate soov viia Eesti rohuteadus arenenud kultuurriikide omaga ühte ritta. Sel ajal oli farmakopöade koostamise tavaliseks kestvuseks 5-10 aastat. Näiteks Hollandis 1922-1933, Ungaris 1928-1933, Ameerika Ühendriikides 1926-1936 jne., kus pealegi nende riikide farmakopöade eelmised väljaanded olid uue koostamisel suureks abiks. Kui siia ritta tuua veel hilisemast ajaperioodist NSV Liidu riiklik farmakopöa, mille täieliku uue väljaande ilmumist ootame alates 1968. aastast, siis meie esimese farmakopöa koostajatele tuleb mõelda suure vaimustuse ja tänulikkusega. Farmakopöa ilmumisega jõudis Eesti ette ka Leedust (1932-1938) ja Lätist (1940).

1937.a. 14. veebruaril toimus Akadeemilise Rohuteadlaste Seltsi poolt korraldatud pidulik aktus Rohuteadlaste Instituudi auditooriumis Eesti farmakopöa esimese väljaande ilmumise puhul. Sellest võtsid osa peaaegu kõik Tartu apteekrid, apteekide juhatajad, väga palju tudengeid. Aktuse avas seltsi esimees H. Veiderpass. Pikemalt peatus farmakopöa eelja saamislool dr. pharm. H. Salasoo. Kõnelesid veel professorid Stamm, Barkan ja Saral ning mag. Jürison, kes kõik rõhutasid vääriliselt sündmuse tähtsust meie rohuteaduses. Samal aastal on H. Salasoo uue farmakopöa juhtmotiivina välja toonud, et kõik, mis tarvitaja kätte läheb, olgu ülim võimaliku väärtusega. Üleminekuks uue farmakopöa nõuetele ravimite valmistamisel, kvaliteedi määramisel ja üldse laboratoorses töös jäeti piisavalt aega. Eesti esimene farmakopöa omandas seadusandliku jõu eelmise kõrval 1.I 1938, ainsana

hakkas ta kehtima meie territooriumil 1.X 1939. aastal. Kahjuks jäi ta kehtivusaeg väga lühikeseks, kuid see ei tulenenud mitte tema puudustest.

Eesti farmakopöa koosneb üldosast, eriosast ja lisadest. Üldosas on antud üldjuhised ravimite **teimimise**, valmistamise, säilitamise ja väljastamise kohta käivad määrused. Ravimi definitsioon kõlab seal täiesti tänapäevaselt. Ravimid jaotati nelja rühma: **keemiliselt ühtlased**, keemiliselt mitteühtlased, galeenilised preparaadid ja immuunained.

Eriosas on toodud 805 eriartiklit ravimite ja nende valmistamiseks vajaliku toorme kirjeldusega paigutatuna nende ladinakeelsete nimetuste tähestikulises järjekorras. Võrdluseks, praegu kehtivas 1968.a. farmakopöas on neid 738. Käsitlemise hõlbustamiseks on artiklid alapealkirjadega jaotatud osadesse. Pealkirjale järgneb ravimi lühike definitsioon, keemilisel ainel on ka valem ja molekulaal. Taimsed ja loomsed droogid on defineeritud päritolu ja saamisviisi andmetega. Taimesugukondade nimed on toodud Engleri järgi. Farmakopöas antud mitmesuguste valmistuseeskirjade puhul on arvestatud apteegi laboratooriumi aparatuuri. Suur osa artikleid oli pühendatud ravimite keemilisele ja füüsikalisele **teimimisele**, kusjuures ravimite kohta olid ette nähtud väga kõrged normid. Farmakopöa lisana oli toodud 16 tabelit (tilgatabelid, suurimad annused, A- ja B-nimekiri jm.). Üllatav on A-nimekirjast leida eetrit, hispaania kärbest, adrenaliini, nitroglütseriini ja mõnda muudki, mida praegu meil kehtiv farmakopöa ei sisalda või nii ohtlikuks ei pea.

MÕNINGATE FARMAATSIA- JA FARMAKOLOOGIA-ALASTE TÄHTSÜNDMUSTE
JA AVASTUSTE KRONOLOOGILINE TABEL

17. saj. e.m.a.	Hiina farmakopõa	Autor teadmata
6. saj. e.m.a.	Esimene teadaolev kirjeldus raviainetest, mida sel ajal Egiptuses kasutati (oopium, hüastsüamus, piparmünt, pal-sam, maks ja teised organid jne.)	Autor teadmata
460-377 e.m.a.	Muistses meditsiinis kasuta-tavate raviainete näidustus-te süstematiseerimine	Hippokrates
1.saj. m.a.j.	900 tol ajal kasutatava ravi-aine kirjeldus	Dioskorides
131-201	Raviainete ravi- ja profülak-tiliste printsiipide välja-töötamine. Esimesed sammud ballastainest vabanemisel raviainetes	Galenos
754	Esimene teadaolev apteek Bagdadis	
980-1037	Raviainete süstematiseerimine ja nende kasutamisinäidustused	Abu-Ali ibn Sina (Avicenna)
11.saj.	Apteegid Hispaanias	
1357	Esimene apteek Riias	
1422	Esimene apteek Tallinnas	
1493-1541	Iatrokeemia rajamine. Metall-i soolade juurutamine meditsii-nipraktikasse (näiteks elav-hõbeda kasutamine süüfilise raviks)	Philippus Teophrastus Bombastus von Hochen-heim (Paracelsus)
1499	Kuraare ja tubaka Euroopasse toomine	Kolumbus
15. saj. lõpul	Elavhõbeda kasutamine süüfili-se ravis Tallinnas	

16. saj.	Oopiumitinktuuri valmistamine ja kasutamine	Paracelsus
1573-1576	<u>Rauwolfia</u> taime kirjeldamine	Rauwolf
1581	Esimene apteek Moskva Kremlis	
1632	<u>Academia Gustaviana</u> avamine Tartus	
1672	Esimene apteek elanikkonna teenindamiseks Moskvas	
1755-1843	Homöopaatia rajamine	Hanemann
1772	Suguhaigete baraki avamine Tallinna Merväehospitali juures	
1783	"Ravimite toime õpetus"	Maksimovitsâ-Ambodik
1799	Dilämmastikoksiidi sissehingamise anesteeriva toime näitamine	Davy
17.-18. saj.	Kohvijoomise ja tubakasuitsetamise levimine Euroopas	
1802	Ülikooli taasavamine Tartus	
1806	Oopiumist morfiini isoleerimine	Sertürner
1809	Loomkatsete kasutamine	Magendie
1810	Dilämmastikoksiidi kirurgiliste operatsioonide valutustamiseks soovitamine	Davy
1819	Kofeiini isoleerimine	Runge
1820	Kiinapuu koorest alkaloid kinini eraldamine	Pelletier Caventour
1827	"Farmakograafia"	Neljubin
1831	Alkaloid atropiini eraldamine	Main
1831	Sõjameditsiini Akadeemia	
1835	"Üldfarmakoloogia"	Iovski
19. saj.	Kloorlubja kasutamine desinfitseeriva vahendina	Neljubin
30-ndad a.		
1842	Glütsiiniga konjugatsiooni avastamine	Keller
1844	Dilämmastikoksiidi kasutamine kirurgilises üldanesteesias	Wells
1846	Esimene demonstratsioon eetri	Morton

	üldanesteesia kohta	
1846	Dilämmastiku uimastava ja valuvaigistava toime kasutamine	Morton
1846	Esimene operatsioon eeteranesteesiaga	Warren
16. okt.		
1847	Eksperimentaalse farmakoloogia sünn	Buchheim
1847	Laialdane eetri kasutamine sõjakirurgias	Pirogov
1847	Kloroformi kasutamine üldanesteesia-aks kirurgias	Simpson
1847	Kloorlubjalahuse kasutamine antiseptilise vahendina sünnitusjärgse sepsise profülaktikaks	Semmelweiss
1847,	Kuraare motoorselt närvalt lihasele erutuse ülekande pärssimine	Bernard
1881		
1848	Oopiumist alkaloid papaveriini eraldamine	Merck
1850	Kuraare toimemehhanismi avastamine	Bernar
19. saj.	Kofeiini farmakoloogia uurimine	Binz
II pool		Schmiedeberg
1856-1857	Kaaliumbromiidi kasutuselevõtmine krambivastases ravis	
1859	Aspiriini sünteesimine	
1859-1860	Kokaiini isoleerimine	Niemann
1865	Strofantiini spetsiifilise toime avastamine	Pelikan
1865-1924	Nõukogude farmakoloogia looja	Kravkov
1866	Vene farmakopöa	
1867	Toluooli aromaatses ja alifaatses hüdrosüülumise näitamine	Schultzen Naunyn
1867	Fenooli kasutamine kirurgias antiseptilisel eesmärgil	Lister
1869	Kloraalhüdraadi sünteesimine ja tema kasutamine praktikas uinutina	Librin
1869	Muskariini keemiliste ja farmakoloogiliste omaduste uurimine. Vegetatiivse närvisüsteemi farmako-	Schmiedeberg Koppe

	loogia sünd	
1874-1879	Nitrotoluooli ja kampri konjugatsiooni glükuroonhappega	Taffe, Schmiedeberg, Meyer
1875-1876	Naatriumsalitsülaadi kasutamine palavikkualandava ja reumavastase vahendina praktikas	Duss, Strainer, McLagen
1876	Pilokarpiini parasümpaatilise toime kindlakstegemine	Weber
1876	Fenooli ja väävelhappejäägi konjugatsiooni näitamine	Bauman
1879	Nitroglütseriini kasutamine rinna-angliini raviks	Merrie
1879	Kokaiini anesteetiliste omaduste avastamine	Anrep
1879-1881	Kokaiini lokaalanesteetilise toime näitamine ja anesteesias kasutamine	
1884	Antipüriini sünteesimine	
1884	Kokaiini kasutamine oftalmoloogias	Koller
1884-1893	Klooraalhüdraadi ja nitrobensooli reduktsiooni näitamine	von Mehrling Gohn
1885	Kokaiini kasutamine kirurgilises juhteanesteesias	Lunatsarski
1886	Neuronitevaheliste sünapside olemasolu avastamine	Hiss
1887	Efedriini isoleerimine puhtal kujul	
1887	Püridiini metüleerumine	
1887	Fenamiini sünteesimine, vasokonstriktorse ja südame-vereringesüsteemi stimuleeriva toime tõestamine	
1889	Nikotiini ganglionaarse toime avastamine	Langley Dickinson
1893	Metüülksantiini N-demetüüloomine	Pohl
1893	Nitrobensoolide metaboliitide atsetüüloomine	Cohn
1896	Kofeiini tsentraalse psühhostimuleeriva toime näitamine inimesel	Hoch Kraepelin
1897	Adrenaliini isoleerimine neerupea-	Abel

	listest	Corwford
1897	Kofeiini sünteesimine maloonkusi- hapest	Fisher
1897	Sünapsi mõiste kasutusele võtmine	Sherrington
1900-1901	Insuliini saamise printsiipide formuleerimine	Sobolev
1904	"Farmakoloogia alused"	Kravkov
1905	Isoformi O-demetüleerumise näita- mine	Rohmann
1905	Novokaiini süntees	Einhorn
1906	Ergotoksiini ja ergotamiini adre- noblokeeriva toime tõestamine	Dale
1906	Fenobarbitaali rakendamine mediti- siinipraktikas	
1908-1909	Hedonaali rakendamine intravenoo- ses anestesias	Kravkov
1910	Histamiini isoleerimine tungalte- rast	Barger Dale
1910	Tsütisiini n-kolinomimeetilise toime avastamine	Dale
1910-1936	Bromiidide jt. ainete toime uurim- ine kõrgemale närvitalitlusele	Pavlov
1911	Vitamiin B ₁ isoleerimine	Funk
1914	Kiniini arütmiaavastase aktiivsuse avastamine	Vencebach
1915	Lobeliini isoleerimine	Wieland
1916-1917	Hepariini eraldamine	Hauel
1919	Eestikeelse Tartu ülikooli avamine	
1920	Atsetaniliini N-hüdroksüleerumise näitamine	Ellinger
1920	Tubokurariini uurimine	Boehm
1921-1922	Insuliini isoleerimine ja rakenda- mine suhkrutõve ravis	Banting Best
1925	Morfiini keemilise struktuuri määramine	Guillard Robinson
1926	Atsetüülkoliini mediatoorse rolli näitamine	Loewe

1927	Efedriini toime määramine	Angai Chen Schmidt
1928	Südameglükosiidide toime näitamine südamepuudulikkuse korral	Anitškov Trendelenburg
1929	Penitsilliini avastamine	Fleming
1931	Lobeliini karotiidsiinuse kemo- retseptorite reflektorse toime avastamine	Heymans
1933	<u>Rauwolfia</u> preparaatide hüpoten- siivsete omaduste avastamine	Copra
1934	Trimetüülamiini N-oksüdeerumise näitamine	Kinyel Hoppe-Seyler
1934	Heptakloori epoksüdeerumise näita- mine	Radomski, Davidov
1935	Sünteesiliste antibakteriaalsete ainete - sulfaniilamiidide avas- tamine	Domagk
1935	Prontosüüli (punane streptotsiid) asorühma redutseerumise näitamine	Trefouël
1935	Prontosüüli sünteesimine Nõukogu- de Liidus	Magidson Rubstovski
1935-1936	Barbituraatanesteesia kasutuse- levõtmine	
1936	Prostaglandiini isoleerimine ees- näärdest	Euler
1936	I Eesti farmakopöa	
1937	Sulfidiini sünteesimine Nõukogude Liidus	Postovski Goldõrev
1937	Antihistamiinsete ainete otsingu- te algus Prantsusmaal	Bovet Parrot Straub
1937	DDT aktiivsuse avastamine	Müller
1938	Difeniini spetsiifilise krambi- vastase toime kasutusele võtmine	
1939	Griseofulviini avastamine	
1940	Antibiootikumi - penitsilliini	Chain

	eraldamine	
1941	Aktinomütsiini avastamine	
1942	Tubokurariini rakendamine juhitava hingamisega operatsioonidel	Griffits Johnson
1942	Penitsilliini saamine NSV Liidus	Jermoljeva
1942	Kuraarepreparaatide kasutamine ki- rurgias lihaseid lõdvestava vahen- dina	Griffits Johnson Goodman
1942-1946	Lämmastikipriidi antiblastomo- toosse aktiivsuse kindlakstegemine	Goodman Philips Gilman
1942-1947	Sulfaniilamiidide hüopglükeemilise efekti avastamine ja selle mehhanis- mi selgitamine	Janbone Lobatier
1943	LSD sünteesimine ja psühhotoksilise toime näitamine	Hoffmann
1943	D-tubokurariini struktuuri selgita- mine	
1943-1949	Kortisooni avastamine ja kasutamine meditsiinipraktikas	Cendall Henz
1943	Gramitsidiin S isoleerimine	
1944	Tuberkuloosivastase antibiootikumi streptomütsiini isoleerimine	Waxmann
1945-1948	Kloortetratsükliini isoleerimine	
1945-1947	Levomütsetiini isoleerimine	
1946-1948	Dihüdrostreptomütsiini saamine	
1946-1950	Biomütsiini isoleerimine	
1946	PASK'i tuberkuloosivastases ravis soovitamine	Lehmann
1946	"Retseptuuri põhijooni"	Veiderpass
1946	Noradrenaliini mediaatorirolli näi- tamine	Loewi Cannon
1947	Polümüksiini saamine	
1948	Kristallilise vitamiini B ₁₂ eralda- mine	Schmidt
1948	Heksametooni ganglioblokeeriva toi- me avastamine	Paix Payton

1948	Dekametooni kuraaretaolise toime avastamine	Saymis Barlow
1948, 1966	Farmakoloogia õpik	Kingisepp
1948, 1956	Adrenoretseptorite alfa- ja beeta-retseptoriteks jaotamine	Ahlquist
1949	Neomütsiini saamine	
1949, 1954	Mikrosomaalse oksüdatsiooni avastamine	Mueller Miller Brodie
1949	Liitiumisoolade antimanikaalse- te ja profülaktiliste omaduste avastamine afektiivsete psühhoo- side korral	Cade
11. dets. 1950	Kloorpromasiini süntees	
1949-1950	Oksütetratsükliini saamine	
1950-1952	Esimese neuroleptikumi - aminsii- ni saamine ja kasutamine meditsii- nis	Charpentier Laborit Curbusier
1950-1951	Nüstatiini saamine	
1951-1954	Insuliini aminohappelise järjestu- se selgitamine	Sanger
1951-1954	Spiramütsiini avastamine	
1951	Kloorpromasiini neuroleptilise toime avastamine ja kirurgias ka- sutusele võtmine	Laborit
1952	Kloorpromasiini antipsühoetilise ja antihallotsinogeense toime kasutusele võtmine	Delay Denikier
1952	Trankvillisaator meprotaani saa- mine	Berdger
1952	Rauwolfia-st alkaloid reserpiini isoleerimine	Müller Schlitter Bain
1952	Erütromütsiini saamine	
1952	Karbomütsiini saamine	
	Reserpiini struktuuri kindlaks-	

	tegemine	
1953	Tetratsükliini isoleerimine	
1953-1954	Meprobamaadi trankvilliseeriva toime avastamine	Berger
1953	Fenoksümetüülpenitsilliini saamine	
1954	Iproniasiidide antidepressiivse toime avastamine	
1954	Morfiini sünteesimine	
1954	Esimese tööstuslikult toodetava peroraalse antidiabeetilise aine kasutusele võtmine	Franke Fux
1954	Tsefalosporiinide ja oleandomütsiini isoleerimine	
1955	Novobiotiini, vankomütsiini, amfoteritsiini B isoleerimine	
1955	Sulfaniilamiidide hüpoallergeemilise toime rakendamine	
1955	Enteraalsete kontratseptiivide kasutusele võtmine	Ron Pinkus Garzin
1955-1958	Kanamütsiini avastamine	
1956-1959	Oksüdatiivsete ensüümide induktsiooni näitamine	Conney Burns Remmer
1956-1958	Sarkolüsiini ja dopaani saamine	Larionov
1957	Imipramiini antidepressiivse toime avastamine ja kasutusele võtmine	
1957	Subekoliini rakendamine meditsiini- praktikasse hingamisaneptikumina	Michelson
1957	Tritsükliilise antidepressandi iproniasiidide kasutusele võtmine	Kuhn Kline
1957-1958	Kloordiasepoksiidi, mefenasiini ja meprobamaadi trankvilliseeriva toime avastamine	Randall Berger
1957	Muskariini keemilise struktuuri määramine	
1957	Dimetüülkloortetratsükliini isoleerimine	

1957-1958	Biguaniidi derivaatide rakendamine	
1957-1963	Rifamütsiini isoleerimine	
1957-1964	Rea prostaglandiinide eraldamine kristalsel kujul, struktuuri kindlakstegemine ja biosüntees	Bergström van Dorp
1958	Sümpatolüütilise aine guanetidiini (oktadiin) saamine	Mell Maxwell
1958	Esimese beeta-adrenoblokaatori saamine	Powell
1958	Tsütokroom P ₄₅₀ isoleerimine	Keingenberg Garfinkel
1958	Polütetratsükliini isoleerimine	
1958	Psilotsübiini isoleerimine ja struktuuri selgitamine	Hoffmann
1958	Reserpiini depressiivse ja motoorset aktiivsust pärssiva toime tõestamine	Paasonen Davis
1959	Paramomütsiini avastamine	
1959-1960	Diasepaami rahustava, krambivastase, müorelakseeriva toime avastamine	Randall
1959	Imipramiini adrenopotentseeriva toime avastamine	Gigg
1960	Amantadiini parkinsonismivastase ravimina kasutusele võtmine	
1960	Metitsilliini avastamine	
1961	Probitsilliini, fusidiini ja ampitilliini isoleerimine	
1961	Antidepressantide epilepsiat tekitava toime näitamine	Delay Deniker
1961-1980	Neuroleptikumide kataleptogeense, hüpotermilise ja ptoosi tekitava toime näitamine	Chen, Morpurg Boissior Nicolaou
1962	Oksatsilliini, klocksatsilliini, tsefalotiini, linkomütsiini, kapromütsiini isoleerimine	
1963	Karbamasepiini kombineeritud epilepsia- vastase ja psühhotroopse toime näitamine	Theobald Kimz

1963-1975	Valproaatide krambivastase toime näitamine	Meunier Simler, Simon
1963-1978	Kolinomimeetiliste ainete (arekolii- ni, oksotremoriini) krampide, salivatsiooni, hüperhüdroosi näitamine	Corne, Dooley, May, Spenser
1964	Tsefaloridiini isoleerimine	
1964-1965	Dikloksatsilliini avastamine	
1964	Insuliini sünteesimine	Katsoyannis
1964	Prostaglandiinide kudedes esinemise näitamine	Bergström
1964-1978	Psühhotroopsete ainete toime uurimine perifeersetesse retseptoritesse isoleeritud organite meetodil	Turner Andrejev
1966-1980	Johimbiini ja klonidiini β -adren- ergiliste efektide näitamine	Lapin Janssen Costall
1966-1979	Butürofenoonide keemilise struktuuri ja toime vahelise seose näitamine	Janssen
1967	Psühhotroopsete ainete skriiningu skeem	Zakussov
1969	Propranolooli (inderaali) farmakoloogia läbitöötamine	Black
1970-1971	Kalmoduliini avastamine	Cheung Kakiuchi Yamasaki
1971-1982	Nootroopikumide kasutusele võtmine	Giurgea Denicker Gross
1972-1978	Psühhotomimeetikumide toimespektri täpsustamine	Brawly Duffield Jacobs, Otis
1972	H ₂ -histamiiniretseptorite blokaatorite saamine	Stephenson Black
1973-1976	Karbidiini kasutusele võtmine	Barkov Rajevski
1974-1982	Kalmoduliini psühhotroopsete ainete- ga blokeerimise näitamine	Weiss

1974-1978	Neuropeptiidide kasutamine kliinilises praktikas	Frange Kline Lipton
1975-1976	Endogeensete valuvaigistavate ainete - enkefaliini ja endorfiini eraldamine	Costall Perenius
1978-1981	Dibensasepiinide ja bensamiidide rakendamine	Lipton Backman
1979	MAO (tüüp A) spetsiifiliste inhibiitorite avastamine	Robinson Savage
1979	Rubiidiumi ja tseesiumi antimania-kaalse toime näitamine	Paschalis
1980-1983	GAVH-bensodiasepiinibarbituraadi retseptorikompleksi tööpõhimõtte avastamine	Huang Ward
1982	Farmakoloogia õpik	Allikmets Nurmand
1982-1983	Pürasidooli ja inkasaani kliinilisele kasutusele võtmine	Maškovski
1983	Antidepressiivse toime skriiningu skeem	Miyamoto Maškovski
1988	Nootroopse toime skriiningu skeem	Ostrovskaja

Lõpetuseks

Meditstiin on alati arenenud valitseva maailmavaate ja filosoofia osana või on nendest suuresti mõjustatud olnud. Antiikmaailma erinevates filosoofilistes süsteemides esinenud elemente – vesi, tuli, õhk ja maa peeti ka inimkeha neljaks komponendiks. Euroopa keskaja meditsiin oli mõjustatud Galenose õpetusest. Rohuteaduse arengu hoovaks kujunesid geograafilised avastused, mis rikastasid ravimite arsenali näiteks kiinapuukoore, kuraare, ussirauvõlfia jt. alkaloididega. 18. sajand oli süstematiseerimise aeg, mis andis haiguste, taimede jt. klassifikatsioonid, taas võidutses vitalism. 19. sajandil tekkis rida eksperimentaalseid teadusi, nende hulgas ka farmakoloogia. Võime uhkust tunda, et see loodi just meie ülikoolis Tartus 1846–1847.a. R.Buchheimi poolt. Selle tõttu ongi käesolevas töös peatähelepanu pühendatud 19.sajandi teadusele. Selle perioodiga on ajadistants, kõik faktid on saanud eriteadlaste arvestatava hinnangu. 20. sajandi kohta on kirjutatud vähem ja ülevaadet kannavad liialt autorite vaatenurka. Käesolevas õppematerjalis on 20. sajandi teadusajalugu vähem mahukalt kajastamist leidnud kui 19.sajand, kuid samas palju täpsemalt kui varasem ajalugu.

Eraldi on õppematerjalis toodud väike sissevaade Eesti apteekide ajalukku. Kogu rahva seisukohast on just see ajaloo tahk oluline. Riias (1357) ja Tallinnas (1422) avati Põhja-Euroopa ühed esimesed apteegid. Moskvas näiteks avati esimesed 8 linnakodanikke teenindavat apteeki alles 1701.a.

Esimene Eesti maa-apteek avati aga juba 1766.a. Põltsamaal arsti ja publitsisti P.E.Wilde poolt. Seega on meie territooriumil väga pikk koolimeditstiini rakendamise ajalugu. Kõik see oli eelduseks, et Tartu ülikoolis loodi 1842.a. iseseisev farmaatsia õppetool ja 1844.a. esimene farmaatsiainstituut Venemaal. Tartu farmaatsia ja farmakoloogia saavutused ei jäänud ainult kitsa eriteadlaste ringi oman-

diks. Näiteks tolle aja kuulus farmaatsiaprofessor Johann Dragendorff oli Peterburi Farmatseutide Ühingu ajakirja "Pharmaceutische Zeitschrift für Russland" esimeseks toimetajaks. Tartus teaduslikku karjääri alustanud farmakoloogiaprofessor O.Schmiedebergi hindamatu teene on esimese teadusliku eksperimentaalfarmakoloogia ajakirja "Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie" asutamine 1873.a. Leipzgis.

Sellisel levisid eesrindlikud teaduslikud ideed kogu maailmas. Tartu farmaatsiakoolkond oli kogu tsaari-impeeriumi erialateadlaste taimelavaks. Tartu farmakoloogi O.Schmiedebergi õpilased asusid tööle kõikidel mandritel.

Eesti rahvuslik farmaatsia ja farmakoloogia hakkas arene-
ma alles Eesti Vabariigi päevil. Loodi eestikeelne teadus-
terminoloogia ja anti välja esimesed eestikeelsed õpikud.
Ilmus rida erialaajakirju "Eesti Arst", "Eesti Rohuteadla-
ne", "Pharmacia" jt. Rohuteaduse arengu krooniks võib pida-
da Eesti farmakopöa ilmumist 1937.a., mis kirjutati ja trü-
kiti 3 aasta vältel. Tänapäeval kehtib meil veel 1968.a.
välja antud NSV Liidu farmakopöa, mille uuendamist on al-
les alustatud.

Kõik mis meil on ja kõik mis meil on kunagi olnud, on
meie jaoks oluline vaid sedavõrd, kuivõrd me oleme seda en-
dale teadvustanud.

Tsikunimede register

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| Abel, J.J. 87 | Barkan, G. 74, 94, 95, 97, |
| Abel 121 | 103, 115, 116 |
| Addison, Th. 26 | Barkov 128 |
| Aesculapius 4 | Barlow 125 |
| Ahlquist 125 | Baumann 121 |
| Akker, E. 108 | Belenki, M.L. 42 |
| Aleksander I 48 | Berdger 125 |
| Aleksander Nevski 46 | Berger 126 |
| Aleumaeon 9 | Bergmann, E. von 49, 83 |
| Allikmets, L. 43, 74, 99, | Berens, B. 97 |
| 101, 103, 129 | Bernard, Cl. 19, 27, 120 |
| Andrejev 128 | Bergström 127, 128 |
| Angai 123 | Berzelius, J.J. 57, 63 |
| Anitškov, S.V. 40, 42, 123 | Bettman 97 |
| Anrep 121 | Bichat 22 |
| Apollo 9 | Bidder, F. 59, 81 |
| Arak, E. 72 | Bindheim 30 |
| Arbuzov 69 | Binz 120 |
| Arras, P. 113 | Black 20 |
| Artemis 4 | Black 128 |
| Arzt, R.E. 55 | Blumenfeld 111 |
| Asklepiades 11 | Bock, J. 87 |
| Assurbanibal 7 | Boe, S. de la 22 |
| Avicenna (Abu Ali Ibn Sina) | Boerhaave 22 |
| 13, 14, 15, 118 | Boissior 127 |
| Bach 17 | Bordeau, Th. de 20 |
| Backman 129 | Borelli 22 |
| Bacon 15, 17 | Botkin, S.P. 36 |
| Baer, K.E. von 49 | Bovet 123 |
| Baheracht, A. 31, 32 | Bowaitch 83 |
| Bain 125 | Boyle, R. 17 |
| Balard, A.J. 21 | Brawly 128 |

Bright, R. 26	Coronis 4
Brodie 125	Costall 128
Buchheim, R. 49, 73, 79, 80,	Croll 13
81, 82, 83, 102,	Cushny, A.R. 87
120, 130	Curbusier 125
Buchholts, W.. 79	Dale, H. 86
Bunge G. 62	Daniel 42
Burdach, K.F. 49	Davidov 123
Burdenko, N. 53	Davy 119
Burns 126	Delay 125, 127
Butlerov, A.M. 37, 62, 65	Denickier 125, 127, 128
Böhm, R.A.M. 73, 83, 84, 89,	Descartes 17
102	Davis 127
Cade 125	Diana
Cannon 124	Dich 103
Cavendish 20	Dickinson 121
Caventou 21, 119	Dioskorides, P. 13, 118
Celsus, A.C. 12	Dokutsajev, V.V. 61
Cendall 124	Domagk 123
Cervello 87	Dooley 128
Cevrule 21	Dorp, van 127
Chain 123	Dragendorff, G. 26, 62, 63,
Charpentier 125	64, 65, 91,
Chen 123, 127	107, 131
Cheung 128	Duffield 128
Chevrulet 21	Duss 121
Chiron 4	Dvigubski 32, 33
Chorus 4	Döbkovski, V.I. 36
Christison 26	Ehrlich, P. 40, 41
Clark, A.J. 97	Ellisen 32
Claus. C. 57, 59, 62, 63	Empedokles 9
Cohn 121	Engler 117
Cloetta 87	Erdmann, J.F. 73, 75, 76, 79,
Conney 126	102
Copley 49	Erik XIV 47
Conrad 105	Euler 123
Cordus, V. 13	Faehlmann, F.R. 50, 73, 76, 79
Corne 128	Faraday 21

Faust, E. 87	Harnack, E. 87
Fischer, A. 65	Harro, J. 101
Fleisch, A. 96	Harvey, W. 17, 18
Fleming, A. 123	Heberlehn 19
Fontana 19	Heffter, A. 87
Frauenhofer 49	Helmont, von 18
Franke 126	Helvetius 18
Frese, H. 106	Henz 124
Fritzsche, J. 58	Hermann, A. 113
Fux 126	Hess, H. 57, 58
Fühner, H. 87	Heubel, E. 82
Gaetgens, C. 82	Heubner, W. 87, 94
Galenos, Cl. 12, 14, 15, 17,	Heymans 123
18, 19, 118, 130	Hinrichson, A. 112
Galilei 17	Hinrichson, H. 112
Galvani 20	Hinrikus, T. 72
Garfinkel 127	Hippokrates 9, 10, 11, 22, 118
Garzin 126	Hirschsohn, H. 112
Gaspard 22	Hiss 121
Giese, J.E.F. 56	Hoch 121
Gigg 127	Hodkins 26
Gilman 124	Hoffmann 124, 127
Giurgea 128	Hofmeister 87
Goebel, F. 57, 58, 59	Hoppe-Seyler 95, 103
Gohn 121	Hruštšov, P.D. 62
Goldôrev 123	Huang 129
Goltz 84, 90	Hygieia 9
Gottlieb, R. 87	Iovski, A.A. 36, 119
Grapov 7	Isis 4
Griffitz 124	Ivan IV (Julm) 46
Grindel, D.H. 55, 56	Jacobs 128
Gross 128	Jacoby, M. 87
Gustav Adolf II 47	Jakubovitš, N.M. 62
Hahnemann, S. 22, 23, 75, 119	Janbone 124
Haller, von 20	Janssen 128
Halley 17	Jaroslav Tark 28, 46
Halsey, J. 87	Jermoljeva, Z.V. 44, 124
Hammurab 7	Johanson, A. 111

Johanson 124	Kuhn 126
Juccum, K. 112	Kuljabko 38
Jürgenson 76	Kurvits, H. 101
Jürison 116	Kuusik 115
Kakiuchi 128	Käer-Kingisepp, E. 115
Kamenski, D.A. 36	Köhler, B. 109
Kann-Mägi, O. 108	Käbi, J. 109
Karpinski, N. 32	Laborit 124
Katariina II, 48	Langrange 20
Katsoyannis 128	Langley 27, 121
Keigenberg 127	Lapin 128
Keller 119	Larionov 126
Kepler 17	Lavoisier 20
Kestner, F. 112	Lavrov, D.M. 43, 74, 93, 103
Kiivet, R.-A. 101	Lazarev, N.V. 42, 44
Kimz 125	Lebatier 124
Kingisepp, G. 74, 96, 97, 98,	Leeuwenhoek 17
99, 101, 103,	Lehbert, C. 106
125	Lehmann, E. 65
Kinyd 123	Lehmann 124
Klebs, E. 86	Lemberg, J. 60, 62
Kline 126	Lesnewska, A. 107, 108
Kline 129	Lewin, L. 26
Knieriem, V. 62	Librin 120
Kobert, R. 26, 73, 87, 90, 91,	Liebig, J. von 25, 58, 59
92, 93, 132	Lihhatšov, A.A. 40
Koller 121	Lindemann, V. 87
Kolumbus 118	Linne 19
Kondakov, I. 65, 66, 67	Lipton 129
Koppe, R. 83, 120	Lister 37, 120
Kraepelin 121	Lobatier 124
Kravkov, N.P. 38, 39, 40, 43,	Locke 17, 39
120	Loewe, S. 74, 94, 96, 103
Krehl 97	Loewi, O. 87
Kreutzwald, F.R. 50, 77	Lomonossov, M.N. 30
Kristina 47	Lower, R. 17
Kromer, N. 65	Lowitz 30
Kruse, I. 72	Ludwig, K. 25, 83, 84, 90

- Luik, B. 72
 Lunatsarski 121
 Lunin 62
 Magandie 19, 22, 27, 129
 Magidson 123
 Magnus, G. 20
 Main 119
 Maier 17
 Major, J.D. 16
 Maksimovits-Ambodik, M. 29, 32, 119
 Malpighi 17
 Maskovski 129
 Maxwell 127
 May 128
 Mc Lagen 121
 Mell 127
 Meos, A. 72
 Mendelejev, D.J. 37
 Mehring, von 121
 Merrie 121
 Merk 120
 Metšnikov, I. 37
 Meunier 128
 Meyer, H.H. 73, 84, 87, 89, 121
 Michelson 126
 Mildebrath, O. 111
 Millers 124
 Milton 17
 Mironovits 32
 Mithridates 11
 Mitschertich 21
 Miyamoto 129
 Model 30
 Moro 97
 Morton 119, 120
 Mueller 125
 Multer-Kaplan, P. 112
 Müller, J. 25
 Müller 123, 125
 Napoleon 22, 49
 Natanson 62
 Naunyn, B. 84, 86, 120
 Neljubin, A.P. 33, 34, 35, 119
 Nentski, N.W. 93
 Nicolaou 127
 Niemann 120
 Nikolai I 48
 Nikolajev, M.P. 40, 41
 Nikolajev, V.V. 41, 69
 Nitštsanskaja H. 109
 Nurmand, L. 101, 103, 129
 Nussbaum 89
 Nörmann, G. 111
 Odysseus 86
 Oesterlen, F. 73, 79, 80
 Ophril, M. 35
 Orfila, M.J.B. 26
 Osann, G.W. 57, 63
 Ostrovskaja, R. 129
 Ostwald, W. 62
 Otis 128
 Otter, M. 101
 Osiris 4
 Overton, C. 90
 Ovsjannikov, F.V. 60, 62
 Paasonen 127
 Paix 124
 Panakeia 9
 Parkinson, J. 26
 Parrot, G.F. 48, 55, 56, 123
 Paracelsus (Aureolus Theo-

phrastus Bombastus von Hohen-	Radomski 123
heim) 14, 15, 16, 22, 118,	Rajavee, O. 101
119	Rajevski 128
Parts, H. 68, 69, 72, 115	Randall 126, 127
Paschalis 129	Rauber 50
Pasteur, L. 37, 39	Rauwolf 119
Pašutin 37	Razi, M. 14
Pavlov, I.P. 36, 40, 43, 60,	Reaumur 20
93	Rechtlich, J. 112
Paul I 32, 48	Reichardt, N. 111
Payton 124	Reichenbach 21
Peeter I 29, 46	Reidmeister 77
Peken, H. 31	Rembrandt 17
Pelikan, E.V. 36, 120	Remmer 126
Pelletier 21, 22, 119	Reussner, A.H. 110
Pereira, J. 80	Richter, V. 62
Perenius 129	Robinson 129
Peterson, A. 112	Romanovski, D.L. 41
Peterson, H. 115	Ron 127
Pfeler, L. 31	Ronimois, J. 113
Philips 124	Rossner, A. 111
Pichler 33	Rubstovski 123
Pinkus 126	Runge 119
Pirogov, N.I. 36, 50, 53, 59,	Rutherford 20
75, 120	Rägo, L. 101
Plink 33	Sacken 32
Pohl 121	Sahmen, G.F.E. 73, 75, 79
Poiseville 22	Salasoo, H. 115, 116
Popov 33	Salkovski 39
Postovski 123	Samarin, A. 60
Powell 127	Sanctorius 18
Prange 129	Sanger 125
Priestley 20	Santesson, C.G. 87
Purcell 17	Saral, K. 115, 116
Pyrrhon 11	Saral, R. 112
Pythagoras 9, 10	Savage 129
Raal, A. 72	Savits, V.V. 36, 40
Raatma, A. 97	Saymis 125

- Scherer, A.N. 55
 Schindelmeier, J. 65
 Schlereti 32
 Schlitter 122
 Schlossmann, K. 115
 Schmidt, R. 111
 Schmidt 124
 Schmidt, C.E.H. 59, 61, 62,
 80, 87
 Schmiedeberg, J.E.O. 27, 39,
 73, 82, 83, 85,
 86, 87, 89, 90,
 91, 92, 93, 94,
 102, 120, 121,
 131
 Schröder, W. 62
 Schule 20
 Schultzen 120
 Semmelweis 120
 Sertürner 21, 119
 Serullas 21
 Setšenov, I.U. 36, 38, 39
 Severgin, V.M. 30
 Shakespeare 17
 Shen Nung 4
 Sigismund III
 Siller, C.F.E. 27, 62
 Simler 128
 Simon 128
 Simpson 120
 Skavera, T.A. 40
 Skvortsov, V.A. 41
 Skoda, J. 25
 Smlovski, T.A. 34
 Sohrt, A. 90
 Sokolovski, A.A. 36
 Solmann, T. 87
 Spallanzani 20
 Spenser 128
 Spinosa 17
 Stamm, J. 51, 68, 69, 115,
 116
 Stahl, G.E. 19
 Stephenson 128
 Strainer 121
 Straub, W. 87, 93, 123
 Struve, F.G.W. 49
 Struve, H.W. 58
 Styx, M.E. 73, 74, 75, 79
 Sušrutas 5
 Svirlovski, E. 93
 Svirski, G.P. 74
 Tacitus 46
 Taffe 121
 Tammann, G. 62
 Tammara, I. 72
 Tammeorg, J. 72
 Tardieu, A.A. 26
 Theobald 127
 Thoms, G. 62
 Thraemer, H. 111
 Tjulpin, P.T. 93
 Tomberg, J. 111
 Tomingas, A. 53, 71, 72, 115
 Trefouël 123
 Tromsdorf, B. 33
 Trendelenburg, P. 51, 93, 94,
 123
 Trey, G. 62
 Tšerkess, A.I. 41, 42
 Tširvinski, S.J. 74, 92, 93,
 /Čirwinsky, S.J./103
 Turner 128
 Unt, A. 110
 Ušmarova-Nitštsanskaja, R.
 109

Štšepin, K.I. 29	Withering, W. 20
Zalebin, O.V. 35	Witthaus, R.A. 26
Zakussov, V.V. 40, 43, 128	Wormley, Th. G. 26
Zinin, N.N. 37, 58	Wren 16
Zorvoastek 4	Wöhler, F. 19, 25, 59
Žarkovskaja, T. 101	Änilane, A. 115
Žarkovski, A. 101	Yamasaki 128
Vadi, V. 71	
Valdman, A.V. 45	
Vasar, E. 101	
Vasco da Cama 14	
Velasques 17	
Veiderpass, N. 69, 70, 71, 72,	
115, 116, 124	
Veršinin, N.N. 43	
Vesalius 18	
Veski, P. 72	
Villand, H. 97	
Vikul 33	
Villier 32	
Vinokur, G. 69	
Virchow 26	
Volta 20	
Vorontsov, V.N. 74, 93	
Wagner, R. 59	
Wallace, G.B. 87	
Ward 129	
Warren 120	
Waxmann 124	
Weber, E.H. 79, 121	
Weber 90	
Welch, W.H. 16	
Wells 119	
Weiss 128	
Wilberg, A. 108	
Wilde, P.E. 110, 130	
Willis, Th. 18	
Wilkins 17	

Маргарете О т т е р.
ОБ ИСТОРИИ ФАРМАЦИИ И ФАРМАКОЛОГИИ.
На эстонском языке.
Тартуский университет.
ЭР, 202400, г.Тарту, ул.Оликоэли, 18.
Vastutav toimetaja L. Nurmand.
Korrektor L. Jago.
Paljundamisele antud 11.07.1990.
Formaat 60x84/16.
Rotaatoripaber.
Masinakiri. Rotaprint.
Tingtrükipoognaid 8,14.
Arvestuspoognaid 7,84. Trükipoognaid 8,75.
Trükiarv 250.
Tõll. nr. 489.
Hind rubl. 2.40.
TÜ trükikoda. EV, 202400 Tartu, Tiigi t. 78.

Rbl. 2.40

V
A-2749